# THESE

DISSERTAÇÃO

CADEIRA DE ANATOMIA E PHYSIOLOGIA PATHOLOGICAS

## DAS VACCINAS PASTORIANAS

PROPOSIÇÕES

Tres sobre cada uma das cadeiras da Faculdade

# THESE

APRESENTADA

Á FACULDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO

*Em 30 de Setembro de 1889*

E PERANTE ELLA SUSTENTADA

*Em 13 de Dezembro do mesmo anno*

PELO

Dr. Manoel Bastos de Oliveira

Ex-ajudante de preparador do Instituto de Hygiene da Faculdade de Medicina e ex-interno do Hospital Geral da Santa Casa de Misericordia do Rio de Janeiro.

NATURAL DE PERNAMBUCO (Recife)

Filho legitimo de

José dos Santos Oliveira

E

D. Anna Bastos de Oliveira

RIO DE JANEIRO

Typ. de G. Leuzinger & Filhos, rua d'Ouvidor 31

1889

# FACULDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO

**DIRECTOR**

Conselheiro VISCONDE DE SABOIA

**VICE-DIRECTOR**

Conselheiro VISCONDE DE ALVARENGA

**SECRETARIO**

Dr. ANTONIO DE MELLO MUNIZ MAIA

## LENTES CATHEDRATICOS

Drs.:

| | |
|---|---|
| João Martins Teixeira *(Examinador)* | Physica medica. |
| Conselheiro Augusto Ferreira dos Santos *(Examinador)* | Chimica mineral medica e mineralogia. |
| João Joaquim Pizarro | Botanica e zoologia medicas. |
| José Pereira Guimarães | Anatomia descriptiva. |
| Eduardo Chapot Prévost | Histologia theorica e pratica. |
| Domingos José Freire *(Presidente)* | Chimica organica e biologica. |
| João Paulo de Carvalho | Physiologia theorica e experimental. |
| José Benicio de Abreu | Pathologia geral. |
| Cypriano de Souza Freitas | Anatomia e physiologia pathologicas. |
| João Damasceno Peçanha da Silva | Pathologia medica. |
| Barão de Pedro Affonso | Pathologia cirurgica. |
| Conselheiro Visconde de Alvarenga | Materia medica e therapeutica, especialmente brazileira. |
| Luiz da Cunha Feijó Junior | Obstetricia. |
| Conde de Motta Maia | Anatomia cirurgica medicina operatoria e apparelhos. |
| Benjamin Antonio da Rocha Faria *(Examinador)* | Hygiene e historia da medicina. |
| José Maria Teixeira | Pharmacologia e arte de formular. |
| Agostinho José de Souza Lima | Medicina legal e toxicologia. |
| Conselheiro Nuno de Andrade *(Examinador)* | Clinica medica de adultos. |
| Domingos de Almeida Martins Costa | Clinica medica de adultos. |
| Conselheiro Visconde de Saboia | Clinica cirurgica de adultos. |
| João da Costa Lima e Castro | Clinica cirurgica de adultos. |
| Hilario Soares de Gouvêa | Clinica ophtalmologica. |
| Erico Marinho da Gama Coelho | Clinica obstetrica e gynecologica. |
| Candido Barata Ribeiro | Clinica medica e cirurgica de crianças. |
| João Pizarro Gabizo | Clinica de molestias cutaneas e syphiliticas. |
| João Carlos Teixeira Brandão | Clinica psychiatrica. |

## LENTE SUBSTITUTO SERVINDO DE ADJUNTO

| | |
|---|---|
| Oscar Adolpho de Bulhões Ribeiro | Anatomia descriptiva. |

## ADJUNTOS

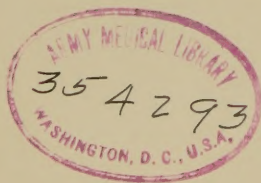
| | |
|---|---|
| | Physica medica. |
| | Chimica mineral medica e mineralogia. |
| | Botanica e zoologia medicas. |
| Genuino Marques Mancebo | Histologia theorica e pratica. |
| Arthur Fernandes Campos da Paz | Chimica organica e biologica. |
| | Physiologia theorica e experimental. |
| Luiz Ribeiro de Souza Fontes | Anatomia e physiologia pathologicas. |
| Marcos Bezerra Cavalcante | Anatomia cirurgica, medicina operatoria e apparelhos. |
| Emilio Arthur Ribeiro da Fonseca | Materia medica e therapeutica, especialmente brazileira. |
| | Pharmacologia e arte de formular |
| Henrique Ladislau de Souza Lopes | Medicina legal e toxicologia. |
| | Hygiene e historia da medicina |
| Francisco de Castro | Clinica medica de adultos. |
| | Clinica medica de adultos. |
| Bernardo Alves Pereira | Clinica medica de adultos. |
| Carlos Rodrigues de Vasconcellos | Clinica medica de adultos. |
| Ernesto de Freitas Crissiuma | Clinica cirurgica de adultos. |
| Francisco de Paula Valladares | Clinica cirurgica de adultos. |
| Pedro Severiano de Magalhães | Clinica cirurgica de adultos. |
| Domingos de Góes e Vasconcellos | Clinica cirurgica de adultos. |
| Augusto de Sousa Brandão | Clinica obstetrica e gynecologica. |
| | Clinica medica e cirurgica de crianças |
| Luiz da Costa Chaves de Faria | Clinica de molestias cutaneas e syphiliticas |
| Joaquim Xavier Pereira da Cunha | Clinica ophthalmologica |
| Domingos Jacy Monteiro Junior | Clinica psychiatrica. |

*N. B.* — A Faculdade não approva nem reprova as opiniões emittidas nas theses que lhe são apresentadas

A La "Semaine Medicale"!

Dr. Bastos de Oliveira

Pernambuco —
rue Marquez de
Olinda n.º 1 —

29/7/90.

# ERRATA

| Pagina | Linha | Onde se lê: | Lêa-se: |
|---|---|---|---|
| 6 | 2 | excessivas dissoluções | successivas inoculações. |
| 15 | 33 | leitoso | opaco |
| 16 | 28 | dous ou tres annos | duas á tres semanas |
| 17 | 3 | e da coloração | sem coloração |
| 18 | 21 | temperatura normal de 30° á 39°,5 eleva-se até 43° | temperatura (que nos porcos de pouca edade sendo no estado normal de 35° á 39°,5) eleva-se ás vezes até 43° |
| 19 | 6 | peloicos | pelvicos |
| 21 | 35 | bacillo do porco | bacillo do *rouget* do porco |
| 22 | 12 | não offerecem importancia para o desenvolvimento do microbio n'essas culturas | esse meio nada tem de caracteristico para o desenvolvimento do microbio n'essas culturas. |
| 22 | 34 | faculdade de repullular | faculdade de repullular depois de sua transplantação. |
| 24 | 12 | *Rauschbraud* | *Rauschbrand* |
| 29 | 21 | pelas soluções hydro-alcoolicas de anilina, de fuschina, violeta de genciana, etc. | pelas soluções hydro-alcoolicas de anilina: fuschina, violeta de genciana, etc. |
| 29 | 25 | animal inoculado de carbunculo, | animal inoculado espontaneamente de carbunculo, |
| 29 | 26 | não se observa o completo desenvolvimento | não se oberva sufficientemente o completo desenvolvimento |
| 30 | 2 | ora isolados, ora reunidos dous a dous | ás mais das vezes isolados, ou reunidos dous á dous. |
| 30 | 5 | 5 á 8 millimetros | 5 á 8 micromillimetros |
| 30 | 6 | immobilidade | mobilidade |
| 30 | 21 | histologico, as laminas | histologico. As laminas |
| 31 | 1 | lamina | laminula |
| 31 | 30 | 35° á 49° | 35° á 39° |
| 46 | 7 | 10 á 15 dias | 10 á 15 horas |
| 46 | 13 | urina se | urina frequentemente |
| 55 | 4 | animaes já trepanados | animaes inoculados com o virus rabido por trepanação. |
| 59 | 16 | alongada | espinhal |
| 61 | 6 | 15° á 120° | 115° á 120° |
| 75 | 28 | 5 no tronco, | 6 no tronco. |
| 76 | 14 | de 11 á 20 dias em 11 | de 11 á 20 dias em 14 |
| 76 | 18 | 2 á Julho | 5 á Julho |
| 81 | 15 | microbios da administração | microbios da atmosphera |
| 82 | 4 | *protobios* | protistas |

# DISSERTAÇÃO

# VACCINAS PASTORIANAS

## INTRODUCÇÃO

Tendo escolhido para objecto de nossa these inaugural uma questão que pela sua importancia attrahe a attenção de todo o mundo scientifico, e que para ser tratada de uma maneira conveniente exige os mais serios estudos de bacteriologia e uma aptidão technica especial, que só póde ser obtida, depois de pacientes e constantes observações; não podiamos ter em vista em um trabalho desta natureza averiguar o mecanismo ou a physiologia pathologica, ainda tão obscura e discutida, do processo segundo o qual a vaccina pastoriana confere a immunidade morbida.

É observando muito, é narrando minuciosa e circumstanciadamente os processos empregados para chegar a esse resultado admiravel, que se conseguirá, depois de continuadas e cautelosas experimentações, accumular material sufficiente para sobre elle basear qualquer inducção com caracter ou probabilidade de certesa.

E' o espirito humano naturalmente propenso a atirar-se ao dominio imaginoso das hypotheses, antes mesmo de haver colhido elementos sufficientes para o raciocinio exacto e positivo; de modo que é sempre com um certo constrangimento, tanto mais desculpavel, quando se trata de um trabalho inicial, não moldado sobre um methodo já estabelecido em trabalhos anteriores da mesma natureza, que entendemos dever guardar por emquanto a mais prudente reserva e neutralidade perante as luctas travadas neste terreno pelos grandes athletas da sciencia moderna.

Poderia talvez parecer censuravel, á vista das considerações que precedem, aventurarmo-nos com ousadia na escolha de tão difficil

assumpto, se não nos animasse a idéa de que tambem coopéra para a construcção dos grandiosos edificios da civilisação moderna, o humilde operario que se limita á formar a argamassa, ligando os materiaes custosissimos e ricamente ornamentados que são as producções geniaes dos grandes artistas, e dos profissionaes emeritos.

Historiando a marcha evolutiva das vaccinas pastorianas parece realmente digno de nota o desenvolvimento rapido que tem seguido os diversos processos, a multiplicidade de experiencias e de estudos, que se tem succedido com perfectibilidade crescente desde 1880, quando Pasteur verificou e pela primeira vez communicou ao mundo scientifico que o virus attenuado do cholera das gallinhas conferia a immunidade para essa molestia. Não era possivel prever, por esse primeiro resultado a abundante mésse de glorias que caberiam mais tarde ao infatigavel zelo do notavel sabio francez. As experiencias realisadas no anno seguinte com a collaboração de Chamberland e Roux sobre o virus carbunculoso, as que nesse mesmo anno iniciou relativamente ao virus rabico e que confirmou quatro annos mais tarde perante Vulpian e Grancher vieram revolucionar o mundo scientifico, despertando a attenção sobre as questões de prophylaxia e sobre o papel pathogenico dos micro-organismos ou dos productos de alteração organica para a qual concorrem.

Os processos de attenuação dos virus ou baseando-se na modificação das influencias que actuam sobre á vitalidade dos micro-organismos, ou na diminuição do numero dos que são injectados, pela diluição das culturas, ou na attenuação dos productos, leucomainas, por elles secretadas; deviam provocar a curiosidade dos investigadores e dahi numerosos processos que variam no modo pelo qual applicam os principios fundamentaes acima enunciados.

Toussaint procurava attenuar submettendo á elevada temperatura os productos e culturas virulentas, depois de filtradas.

Fazendo residir a principal actividade morbigenica nas toxinas secretadas pelos microbios, elle sujeitava o liquido á filtração

e conseguia obter por inoculação um conjuncto de phenomenos analogos aos de uma vaccina verdadeira. Com effeito mais tarde, Pasteur e seus collaboradores, verificando algumas das asserções de Toussaint reconheceram que a partir de 42.° a cultura do *Bacillus anthracis* perdia o seu poder de reproducção sporulada, reconhecendo ao mesmo tempo a influencia do oxygenio sobre essas culturas.

Cumpre observar entretanto que, tratando-se de um processo germinativo, não deve causar estranheza, que a influencia do calor, da luz e da humidade possa exercer-se de modo mais ou menos energico, modificando a vitalidade do pequeno ser e que os productos da fermentação consecutiva não sejam os mesmos e não tenham portanto o mesmo gráo de virulencia.

Bouchard encarando o mesmo assumpto sobre um outro ponto de vista, pensou que, em virtude dessas modificações em sua vitalidade, os microbios podiam secretar ora ptomainas virulentas, ora vaccinaes.

Chauveau acreditou na possibilidade de uma alternancia funccional, que désse ao microbio a faculdade de passar de pathogenico á saprogenico.

Arloing, Straus e Nocard, estudando a influencia da luz solar e da luz do gaz pareceram divergir sobre a acção diversa, que acreditaram ser por ella exercida sobre os mycelios e sobre os espóros, activando o poder vegetativo e prejudicando o reproductor.

Estudando a influencia da humidade, Cornevin e Thomas applicaram juntamente com Arloing processos de dessecação, que retardassem a pullulação dos germens do carbunculo symptomatico ou mal das montanhas, que elles cultivaram na polpa carbunculosa e muscular e que fizeram seccar com o auxilio de uma corrente de ar de 100° a 104° durante 7 horas para ter a primeira vaccina.

Combinando as influencias multiplas da luz, da temperatura e da dessecação, Pasteur conseguiu attenuar o virus rabico reduzindo-o á vaccina; não podendo porém actuar sobre o microbio,

elle actuou sobre o proprio liquido cephalo-rachidiano, que attenuou pelas excessivas dissoluções em organismos vivos; chegando assim a obter um liquido que por inoculação intracraneana determinava a raiva em 7 dias.

Observa ainda que a exposição aos raios solares, a acção de uma temperatura constante de 20° sob uma corrente de ar secco attenuavam a virulencia a ponto de não transmittir mais a raiva, gosando entretanto da propriedade de conferir a immunidade. Investigando a influencia isolada de cada um dos modificadores Gamaleia e Helman, de S. Petersburgo, conferiram ao calor a importancia predominante na attenuação do virus conseguindo os mesmos resultados em 5 dias ou em 23 horas conforme empregavam temperaturas de 23° ou de 35°.

Já anteriormente tratando-se do cholera das gallinhas, Pasteur descobriu no oxygenio importantissimo agente para uma attenuação efficaz; depois delle Chauveau, estudando o papel representado por esse gaz, sobre as culturas do *Bacillus anthracis*, reconheceu nelle propriedades agenesicas relativas ao mesmo microbio, muito superiores ás do calor que em certas condições póde favorecer a germinação e em outras gosa de propriedades dysgenesicas.

Do mesmo modo que o oxygeneo, numerosos corpos chimicos têm sido utilisados para perturbar a vitalidade desses micro-organismos e as experiencias de Chamberland e Roux mostrando a facilidade com que grande numero de antisepticos actuam sobre as culturas do *Bacillus anthracis* modificando-as; as conclusões de Arloing Cornevin e Thomas sobre o modo diverso pelo qual cada microbio se comporta perante as soluções antisepticas, nos levam a suppôr inutil ou prematura qualquer tentativa no sentido de descobrir uma lei geral de attenuação.

Será ainda por muito tempo e talvez sempre necessario para cada caso morbido procurar um typo de solução anti-septica ou um processo de attenuação de cultura, estudar as suas propriedades de conjuncto ou associação e a duração da sua acção reciproca sobre o organismo. É assim que certas substancias como

o naphtol utilisado por Maximovitsch podem, conforme a dóse, exaltar a virulencia ou attenual-a no *Bacillus anthracis*, assim como se póde augmentar ou diminuir pelo mesmo systema a vitalidade do bacillo pyocyanico. A acção do acido fluorhydrico sobre o bacillo da tuberculose parece vir ainda a exercer notavel influencia se não sobre a prophylaxia desta molestia, pelo menos sobre a diminuição dos seus effeitos e retardamento da sua marcha; como fizeram notar Grancher e Chautard.

Em outros casos é o processo segundo o qual insinúa-se no organismo o microbio que lhe modifica os effeitos, taes são as conclusões a que chegaram Arloing e Thomas sobre as inoculações do *Bacterium Chauvei*; assim é que Gibier effectua sem inconvenientes uma injecção virulenta na camara anterior do olho, e Galtier injecta sem effeito quasi sensivel a saliva de um cão infeccionado de raiva nas veias de alguns carneiros e cabras.

A idéa de que era o micro-organismo mesmo directamente a causa das molestias infecto-contagiosas começa a perder terreno e a doutrina que faz das leucomainas, secretadas pelo microbio pathogenico o agente da immunidade, quer o microbio tenha penetrado no organismo, quer ainda não o tenha feito, póde perfeitamente fazer das toxinas resultantes da fermentação operada pelos micro-organismos ou mesmo desprendidas pelo funccionamento das cellulas dos diversos territorios organicos, a verdadeira causa das molestias infecto-contagiosas.

Seria nesse caso devolvido aos microbios o papel de agentes vehiculadores da infecção já effectuada ou de agentes de fermentação tal que podesse produzir venenos organicos capazes de realizar os effeitos observados; sendo antes agentes morbiferos do que verdadeiramente morbigenicos.

Já desde 1887 Pasteur, em carta dirigida a Duclaux, admitte em um bulbo rabico, onde aliás nenhum microbio especifico foi encontrado, um virus e uma materia vaccinante ; separando assim propriedades, que até então se suppunha ligadas e o que mais é admittindo a sua realidade fóra do elemento até então considerado essencial: o microbio especifico.

Salmon e Smith, seguindo o caminho traçado por Toussaint, obtem a immunidade nas gallinhas contra o cholera, inoculando culturas desprovidas pelo calor dos seus micro-organismos.

Charrin com o *Bacillo pyocyanico*, Roux e Chamberland com o *vibrião septico*, Chantemesse e Widal com o *bacillos typhosus* vêm corroborar este modo de pensar conseguindo obter vaccinas com inoculações inteiramente privadas dos micro-organismos.

Eis em traços rapidos o esboço da questão que parece querer decidir-se em favor das leucomainas. Como explicar, porém, a immunidade por ellas conferida, ou melhor como explicar esta alternancia de propriedades vaccinantes e virulentas, e a mysteriosa permanencia da acção por ellas exercida? Ignoramos e nenhuma theoria conhecemos, que explique cabalmente os factos.

Tendo feito assim um simples esboço historico da questão, que demonstra ainda uma vez o que deixamos dito nas primeiras linhas deste trabalho, isto é, que as opiniões são ainda vacillantes e indecisas a respeito do mecanismo intimo das vaccinas, passaremos a apresentar agora o methodo que seguimos na sua elaboração.

Estudaremos :

I Molestias infectuosas proprias dos animaes ; vaccinas correspondentes.

II Molestias infectuosas communs aos homens e aos irracionaes : vaccinas correspondentes.

No 1.º grupo trataremos do *cholera das gallinhas*, do *rouget dos porcos* e do *carbunculo symptomatico.*

No 2.º grupo consideraremos o *carbunculo essencial* e a *raiva.*

Não incluiremos neste estudo as vaccinas, cuja efficacia não estiver universalmente aceita e reconhecida sem controversia notavel ; deixando em silencio aquellas sobre as quaes não houver ainda instituido um methodo de attenuação regular nem um conhecimento morphologico incontestavel do micro-organismo ; qualquer que seja a alta respeitabilidade scientifica e a incontestavel competencia dos investigadores que se têm lançado nessa gloriosa trilha experimental.

No estudo prophylatico da raiva, que constitue a mais recente das vaccinas pastorianas, teremos muito em consideração os brilhantes resultados já entre nós colhidos pelo Instituto Pasteur do Rio de Janeiro, devidos incontestavelmente á esclarecida e proficiente direcção do notavel professor brazileiro Conselheiro Dr. Ferreira dos Santos.

# Molestias infectuosas proprias dos animaes: vaccinas correspondentes

## Cholera das Gallinhas

O cholera das gallinhas, affecção vulgarmente conhecida entre nós sob o nome de peste dos gallinheiros, é tambem chamado molestia epizootica, typho contagioso, affecção typhica e septicemia das aves domesticas. Partindo do principio da identidade dessa molestia com o carbunculo, Renault, professor da Escola Veterinaria d'Alfort, denominou-a typho carbunculoso.

O cholera das gallinhas foi primeiramente estudado em França pelos professores Renault e Delafond. Em 1869, segundo o Diccionario de Zundel, o veterinario alsaciano Moritz, examinando o sangue de gallinhas mortas do cholera, encontrou nelle *granulações*, que considerou causa primordial da molestia. Por sua vez, em 1878, Perroncito, veterinario de Turim, attribuiu a molestia a um micro-organismo, e esta hypothese foi no anno seguinte confirmada por Toussaint, professor da Escola Veterinaria de Toulouse, o qual cultivando-o na urina neutralizada, demonstrou assim a sua existencia. Estas e outras experiencias ficaram porém incompletas, e cabe ao grande Pasteur a gloria de ter sido quem pela primeira vez, a 10 de Fevereiro de 1880, em communicação feita á Academia de Sciencias de Paris, demonstrou a origem microbiana do cholera das gallinhas. Nessa communicação ficou irrecusavelmente provado que a virulencia das culturas do microbio do cholera das gallinhas era susceptivel de attenuações progressivas e que a gallinha inoculada com esse virus attenuado adquiria a mais completa immunidade contra a ulterior invasão da molestia. Foi nessa

occasião que Pasteur formulou o seguinte principio geral: « *cada virus attenuado constitue uma vaccina para o virus menos attenuado.* »

Sob dous aspectos differentes póde ser estudado o cholera das gallinhas: como entidade pathologica espontanea naturalmente adquirida, ou como estado morbido experimentalmente provocado.

Os symptomas desta molestia, emquanto espontanea, podem ser divididos em duas classes, conforme ella affecta uma fórma aguda ou chronica. O animal atacado da fórma aguda fica sem forças, cambaleante, azas cahidas, pennas eriçadas de modo que o corpo toma uma fórma quasi espherica, fica completamente indifferente e insensivel, isola-se, quando abre os olhos parece ter sahido de somno profundo, cerra de novo as palpebras, agita convulsivamente as azas, produzindo-se demais graves perturbações internas. Esta fórma é muitas vezes fulminante e o animal morre em poucas horas, sendo a cura muito rara. A fórma chronica é quasi identica á precedente, particularisa-se porém pelo apparecimento de abcessos e pela menor intensidade dos diversos symptomas. Sob essa fórma a molestia póde durar semanas e tem quasi sempre terminação favoravel.

É facto digno de ser notado que sejam as aves os animaes mais geralmente sujeitos á invasão dessa molestia, e com especialidade as aves domesticas. Os coelhos, attendendo ao modo pelo qual são criados, raramente a contrahem, embora se tenha verificado que, submettidos ás mesmas condições das aves domesticas, sejam muito susceptiveis de adquiril-a espontaneamente e offerecam muitos elementos predisponentes para a sua evolução.

A infecção dá-se mais commummente pelas vias digestivas, porque os animaes digerem o virus, contido nas materias excrementicias, no corrimento das narinas e do bico e que se mistura com os alimentos e outras materias espalhadas pelo sólo.

A autopsia das aves atacadas dessa infecção revela a existencia de diversas lesões anatomo-pathologicas, entre as quaes cumpre notar as seguintes: as mucosas superficiaes apresentam uma côr accentuadamente asphyxica, uma baba viscosa desprende-se do bico do animal, os pulmões estão congestionados, o pericardio

contém uma serosidade amarellada muitas vezes coagulada em uma massa gelatiniforme. As lesões intestinaes são tanto mais notaveis quanto mais demorada foi a morte; a mucosa intestinal apresenta-se congestionada, hemorrhagica e o canal intestinal contém um liquido cinzento, espumoso, estriado de sangue. O sangue torna-se negro, asphyxico, assemelhando-se na virulencia ás polpas organicas, á baba e ao conteúdo intestinal. Além destas lesões, o professor Dubief, em dous casos observados, verificou tambem a infiltração purulenta da pleura e pericardio.

Estudada quanto á outra modalidade, isto é, como cholera das gallinhas experimental, a questão nos interessa de um modo mais immediato, porquanto nos explica muitos dos phenomenos provocados pela vaccina.

A infecção experimental do cholera das gallinhas póde dar-se de dous modos: pela via digestiva ou por inoculação subcutanea. Para conseguir a inoculação pelo primeiro processo, basta misturar com os alimentos as materias virulentas, baba, liquido diarrheico, liquido pericardico ou liquido de cultura. A inoculação sub-cutanea obtem-se com o emprego da seringa de Pravaz. Pasteur escolheu como ponto da inoculação o musculo peitoral, ahi se injecta algumas gottas, quer dos humores normaes do organismo, quer das extravasações serosas, quer dos parenchymas glandulares, provenientes de gallinhas victimas do mal; podendo-se tambem injectar uma cultura virulenta. Por qualquer destes dous processos a morte sobrevem em menos de 24 horas depois da inoculação e tanto mais rapida quanto mais forte e elevada fôr a dóse do virus inoculado.

Os symptomas e lesões anatomo-pathologicos, observados na molestia experimentalmente provocada, são os mesmos que na molestia naturalmente adquirida.

Cumpre entretanto notar que na inoculação desta molestia por via subcutanea observa-se uma lesão assignalada e descripta por Pasteur, e a que elle chamou — *sequestro do musculo peitoral*. Quanto mais longa fôr a sobrevivencia do animal que tiver soffrido a injecção virulenta, tanto mais accentuada será a lesão.

A inoculação praticada nos porcos da India dá logar a um phenomeno interessantissimo, que é assim descripto por Pasteur:

« Chez les cobayes qui sont déjà d'un certain âge, on n'observe le plus souvent qu'une lésion locale au point d'inoculation, lésion qui se termine par un abcès plus ou moins proéminent. Après s'être ouvert spontanément, l'abcès se referme et guérit, sans que l'animal ait cessé de manger et d'avoir toutes les apparences de la santé. Ces abcès ont parfois une durée de plusieurs semaines. Ils sont entourés d'une membrane pyogénique et remplis d'un pus crémeux, ou le microbe fourmille à côté des globules de pus. C'est la vie du microbe inoculé sous la peau qui fait l'abcès. L'abcès, avec la membrane qui l'enferme, devient pour le petit organisme comme un vase fermé où il est facile d'aller le puiser, même sans sacrifier le cobaye. L'organisme s'y conserve, mêlé au pus, dans un grand état de pureté et, bien que localisée, sa virulence est extrême, aussi grande que dans le millième de goutte prise dans le bouillon de poule. Si on inocule à des poules un peu du contenu de l'abcès, ces poules meurent rapidement, tandis que le cochon d'Inde qui a fourni le virus se guérit sans la moindre souffrance.

« Curieux spectacle que celui de cette évolution locale d'un organisme microscopique très-virulent, qui ne provoque ni désordres intérieurs, ni la mort de l'animal sur lequel il vit et se multiplie et qui est toujours pret néanmoins à porter la mort chez d'autres espèces auxquelles on l'inocule. Des poules et des lapins qui vivraient en compagnie des cobayes porteurs de tels abcès pourraient tout à coup tomber malades et périr, sans que la santé des cochons d'Inde parût le moins du monde altérée. Il suffirait, pour qu'un tel fait se produisit, que les abcès des cochons d'Inde, venant à s'ouvrir, répandissent un peu de leur contenu sur les aliments des poules et des lapins. Un observateur, témoin de pareilles morts sans une cause apparente, et ignorant une si étrange filiation, serait, certes, tenté de croire à la spontanéité du mal. Il serait à cent lieues de supposer que le mal a pris son origine dans les cochons d'Inde, tous en bonne santé. Dans l'histoire

des contagions, que des mystères recevront peut-être un jour des solutions encore plus simples que celle-là ! »

Para produzir a morte do porco da India inoculado é necessario que haja communicação do liquido pyogenico do abcesso com o sangue, operando-se assim uma nova inoculação, o microbio introduz-se directamente no sangue e a molestia torna-se mortal.

## O microbio do cholera das gallinhas; culturas vaccinaes

O agente desta affecção encontra-se no sangue, no abcesso, na baba e nas materias excrementicias e apresenta-se sob a fórma de micrococcus com o diametro de 2 a 3 micromillimetros, algumas vezes unidos e tomando a fórma de um 8 ou de uma ampulheta.

Esse bacillo, nos tecidos, é construido por pequenos bastonetes, estrangulados ligeiramente na sua parte média, que é incolor; sendo as duas extremidades bastante coloridas. Segundo Flügge e Babès esses bastonetes poderiam dar em certas culturas a fórma de coccus; esta questão, porém, não está por ora claramente resolvida.

Histologicamente observa-se bem as bacterias productoras do cholera das gallinhas pelos processos geraes de coloração das outras bacterias, não havendo, pois, uma technica especial para isso.

Muitas têm sido as culturas applicadas ao bacillo do cholera das gallinhas, porém nós, seguindo o methodo de Thoinot e Masselin, as referiremos a tres principaes: *os caldos, a gelatina e a gelose*, cumprindo accrescentar que consideramos o sangue puro do coração o melhor meio de cultura para esse bacillo.

*Cultura nos caldos.* — Pasteur cultivou-o no caldo de frangos neutralisado pela potassa e esterilisado. Preparada essa cultura em um balão, é levada á estufa na temperatura de 25° a 35° centigrados, não devendo esta subir a 37°. Algumas horas depois o caldo, de limpido que era, torna-se turvo, leitoso, enchendo-

se de grande numero de pequenos corpusculos. Estes vão successivamente diminuindo de volume e o caldo, que era bastante turvo e leitoso, torna-se transparente, voltando ao seu estado primitivo de limpidez. É este o verdadeiro meio de cultura que convém ao microbio do cholera das gallinhas; é sufficiente um centesimo ou mesmo um millesimo de gotta deste caldo para provocar a molestia e a morte no animal inoculado. Este microbio é um ser aerobio, movel, sendo o oxygenio do ar o grande modificador de sua virulencia.

Pasteur conservou a virulencia das culturas recolhendo-as em tubos ou pipetas fechadas pela acção do fogo. Os microbios absorvem todo oxygenio que se acha dentro do tubo e no conteúdo do caldo; oxygenio esse que representa para elles o principal elemento de seu desenvolvimento e de sua vida, e terminando, este cessa a cultura, conservando-se os microbios neste meio por muito tempo e até mesmo por tres annos, como observou aquelle grande investigador.

*Culturas em gelatina.* — Podem fazer-se por *picada* ou por *estria.* Na cultura por picada o semeamento, no fim de alguns dias, produz uma cultura branca, apresentando na superficie uma camada ligeiramente extensa e grossa, formando-se ao redor do trajecto da agulha pequenas colonias ovaes brancas, que são em grande numero e completamente separadas umas das outras. Á proporção que attinge as camadas profundas da gelatina a cultura torna-se menos abundante.

A cultura em estria fórma uma linha esbranquiçada, fina, ligeiramente azulada por transparencia. A gelatina não é liquefeita pelas culturas. No fim de dous ou tres annos a cultura toma uma côr acinzentada, com um reflexo verde-sujo, que gradativamente se accentua, o que é devido á acção do ar.

*As culturas em gelose* devem ser feitas em estria e collocadas na estufa em uma temperatura de 37°. No fim de 12 horas a apparencia da cultura é a mesma da cultura na gelatina. Se lançar-se na gelose uma gotta de uma cultura em um caldo, pro-

duzir-se-ha grande numero de colonias redondas, ovoides ou alongadas, opalinas e azuladas por transparencia.

O exame das culturas e da coloração mostrará o microbio sob a fórma de um micrococcus ou diplococcus movel, sendo tanto mais fino quanto mais antiga fôr a cultura.

Cumpre-nos agora, ao terminar este rapido estudo, dizer algumas palavras sobre os cuidados de therapeutica e prophylaxia a observar. Tendo Pasteur notado que o mal se propagava, desde que se fazia uma aspersão do liquido da cultura sobre o pão fornecido ás gallinhas, repetiu a experiencia de modo a comprehender como se transmittia a molestia ás outras aves sãs por meio das dejecções diarrheicas, que depositam no sólo os germens mortiferos. Dahi comprehende-se que o primeiro cuidado deve ser isolar as aves doentes, esvasiar e desinfectar o gallinheiro e praticar inoculações preventivas com as culturas attenuadas pela acção prolongada do oxygenio em estufas, durante semanas e até mezes, podendo assim graduar uma escala de virulencia.

Injectado nas gallinhas, esse virus produz uma lesão local, sendo preferido por Pasteur o tecido cellular proximo ao musculo peitoral; nesses casos tambem, tende a formar-se uma alteração dos musculos por penetração das bacterias no sarcolemma, formam-se lacunas nas fibras musculares, lacunas que se enchem de cellulas lymphaticas e microbios, e tendem como que a isolar em uma membrana pyogenica um verdadeiro abcesso, constituem o *sequestro* ou affastamento dos planos musculares peitoraes. As injecções do liquido filtrado dão somnolencia e coma que depois tende a desapparecer. O animal assim vaccinado póde tornar-se immune por algum tempo e as vaccinas voltam á cathegoria de liquidos virulentos, segundo se demonstrou inoculando em uma serie de pardaes. O microbio do cholera das gallinhas morre na urina neutralisada e não se desenvolve na agua de levêdo, conforme observou Pasteur.

## Rouget do porco

Essa molestia infecto-contagiosa tem ultimamente merecido a maior attenção dos medicos veterinarios justamente alarmados pelos grandes estragos por ella produzidos em differentes paizes.

O *rouget* do porco tem sido tambem, propria ou impropriamente, denominado : *mal vermelho, erysipela maligna, febre enterica, typho contagioso, pneumo-enterite* e *cholera do porco.*

Os escriptores que desta molestia se têm occupado e entre elles Dubief definem o *rouget* do porco : uma molestia epidemica caracterisada por uma erupção cutanea exanthematica superficial com lesões ulcerativas que se localisam sobretudo na primeira porção do grosso intestino e acompanhadas de outras lesões inflammatorias sobre as grandes serosas.

Loffler, Cornevin, Schütz, Lydtin, Klein, Schottelius, Dethmers entregaram-se a laboriosas pesquizas sobre a natureza desta terrivel enfermidade, cabendo porém a Thuillier e Pasteur a prioridade da descoberta da origem microbiana deste mal que tantas devastações tem produzido.

Foram elles que pelas suas observações e experiencias conseguiram attenuar a virulencia dessa molestia por meio de uma vaccina preventiva.

No quadro clinico desta molestia observam-se os seguintes symptomas : os animaes debilitam-se, não se alimentam, escondem-se e as suas evacuações tornam-se muco-sanguinolentas. A temperatura normal de 30° a 39°,5 eleva-se até 43°. Algumas vezes observa-se no começo da molestia manchas exanthemticas de fórma irregular no tegumento externo, principalmente no peito, no pescoço e no ventre, algumas das quaes tomam uma coloração vermelho escura.

Esse quadro symptomatico termina ordinariamente pela morte, que póde dar-se algumas horas depois da invasão da molestia, mas que geralmente sobrevem até o quinto dia. Segundo diversas observações que têm sido feitas por profissionaes competentes a molestia ataca de preferencia os porcos até 3 annos de idade e não ataca duas vezes o mesmo animal.

A infecção faz-se pelo tubo digestivo por meio de ingestão de alimentos contaminados e Lydtin, em 1885, em Baden, demonstrou experimentalmente que a molestia era devida á alimentação de materias organi cas de animaes victimados pelo mal.

As lesões anatomo-pathologicas que a autopsia revelou são as seguintes :

A pelle apresenta-se com manchas vermelhas, violaceas e ennegrecidas, principalmente na região peitoral, nos membros superiores e na região anal. Os orgãos lymphoides apresentam-se affectados; observa-se ganglios inguinaes, peloicos, sub-lombares, mesentericos e bronchicos, que se mostram congestionados.

O *rouget* póde ser de origem experimental ou de origem espontanea; já tratamos da symptomatologia desta ultima. Vejamos agora os meios de obtel-o experimentalmente. Os animaes aptos para a inoculação subcutanea do *rouget* são: o porco, o coelho, o pombo e o rato, sendo o porco menos impressionavel á inoculação do que os outros. Pasteur observou que os carneiros podem contrahir a molestia e Lydtin affirma que o boi póde tambem ser infeccionado; o porco da India é completamente refractario a ella, assim como o cão, a gallinha, o burro e outros.

Experimentalmente a infecção do rouget dá-se por dous modos: pelo tubo digestivo, por meio da ingestão de materias virulentas, ou pela inoculação subcutanea de virus que deve ser extrahido do baço, ganglios e medulla ossea do animal. A inoculação se faz no tecido cellular subcutaneo ou no musculo peitoral, conforme o animal que se quer inocular.

Geralmente os animaes inoculados do rouget do porco succumbem no periodo de 3 a 5 dias, exceptuando o pombo que vem a morrer do 4.° ao 7.° dia.

As lesões anatomicas são as mesmas observadas na molestia natural.

## O bacillo do rouget do porco; culturas vaccinaes

A morphologia do microbio gerador desta molestia tem dado logar a seria controversia entre os authores que se têm dedicado ao seu estudo.

Klein diz ter encontrado nos exsudatos do *rouget* bacillos analogos ao do carbunculo (*bacillus anthracis*) e aos do *leptotrix buccal*, tendo estes microbios 5 micromillimetros de comprimento. O sangue fresco, segundo Klein, nem sempre contém bacillos, porém numerosos corpusculos incolores.

Dethmers, em desaccordo com aquelle professor, descreve os parasitas do rouget sob a fórma de zoogleas de micrococcus, corpos esphericos isolados com o diametro de 7 a 8 micromillimetros, muitas vezes estrangulados no centro e pequenas cadeias dos meios elementos.

Loffler encontrou na pelle dos porcos massas de bacillos que se assemelham aos das septicemias dos ratos. Cultivou-os e inoculando-os nos porcos não observou phenomeno algum anormal. Diz esse author que essa immunidade é privativa da raça de que elle se serviu para suas experiencias.

Schütz diz ter encontrado bacillos que cultivados e inoculados em porcos de raça ingleza produziram a morte em poucos dias.

O microbio do *rouget*, diz Pasteur, escapou á observação do Dr. Klein, de Londres, no curso de um longo e notavel trabalho de .autopsias e experiencias em que assignalou ser um microbio o author da molestia, porém errando, porque o bacillo por elle descripto não é a verdadeira causa da molestia.

Em 2 de Dezembro de 1882 Pasteur communicou á Academia de Sciencias de Paris o resultado de suas observações sobre o *rouget* do porco e concretisou-as nas cinco proposições seguintes:

1.ª O mal vermelho dos porcos é produzido por um microbio especial, facilmente cultivavel fóra do corpo dos animaes. É tão delicado que póde escapar á mais attenta observação; assemelha-se ao microbio do cholera das gallinhas e a sua fórma é ainda a de um 8, porém mais fino, menos visivel que o do cholera das gallinhas e differe deste por suas propriedades physiologicas. Sem acção sobre as gallinhas, mata os coelhos e os carneiros.

2.ª Inoculado, no estado de pureza, no porco em dóses por assim dizer imperceptiveis, produz promptamente a molestia e a

morte com os seus caracteristicos habituaes nos casos espontaneos. É principalmente mortal na raça branca aperfeiçoada, que é a mais procurada pelo criadores.

3.ª O Dr. Klein publicou em Londres em 1878 um extenso trabalho sobre o *rouget* que elle chama—pneumo-enterite do porco — mas este author está inteiramente enganado sobre a propriedade e natureza do parasita; descreve como microbio do mal vermelho um bacillo em esporos mais volumoso que a bacteridia do carbunculo. Muito differente do verdadeiro microbio do *rouget*, o bacillo do Dr. Klein não tem relação alguma com a etiologia desta molestia.

4.ª Depois de nos termos certificado por experiencias directas de que a molestia não reincidia, fomos bem succedidos em inoculações sob uma fórma benigna — o animal se mostrou refractario á molestia mortal.

5.ª Julgamos que são ainda necessarias novas experiencias, não obstante porém podemos confiadamente affirmar que para o futuro a vaccinação pelo microbio virulento do *rouget* attenuado, será a salvação da raça suina.

Cornevin encontrou depois em diversas culturas o microbio descripto por Pasteur e Thuillier, notando porém em outras culturas recentes bastonetes moveis e curtos.

O professor Cornil pensa que a maior parte dos authores não viram o microbio legitimo do *rouget* e que o bacillo verdadeiro é o de Loffler e Schutz.

Dubief diz que os authores descrevem sob o nome de *rouget* diversas molestias eruptivas tendo microbios differentes e esta é tambem a opinião do professor Dujardin Beaumetz. Nós, de accordo com E. Macé, julgamos caber a Pasteur e Thuillier a gloria de terem descoberto o verdadeiro organismo pathogenico, causa de tão terrivel molestia.

Os bacillos do rouget do porco encontram-se no sangue, baço, figado e ganglios.

Vejamos agora quaes os meios empregados para obter culturas deste bacillo do porco e quaes os processos de attenuação

vaccinal, que melhor resultado apresentaram. Em primeiro logar cumpre notar que o micro-organismo pathogenico do *rouget* do porco é considerado por alguns um ser aerobio, posto que viva tambem fóra do ar; e considerado por outros como os professores Thoinot e Masselin como sendo mais anaerobio do que aerobio.

Os meios de cultura em que melhor se adapta são : os caldos, a gelatina e tambem o liquido do hydrocele.

A cultura nos caldos se póde dar com o ar ou sem elle. Pasteur e Thuillier o cultivaram a principio no caldo de vacca esterilisado, podendo-se tambem cultival-o nos caldos gelatino-peptonados. Submettidos depois de 48 horas á acção da estufa na temperatura de 35° a 39°, estes caldos turvam-se e não offerecem importancia para o desenvolvimento do microbio nessas culturas.

Sob placas de gelatina, o bacillo no fim de 2 a 3 dias, produz pequenas colonias em flocos, que são constituidas por filamentos delgados, que se ramificam e anastomosam entre si. A gelatina não é liquefeita. Na cultura por picada feita em um tubo de gelatina observa-se no fim de alguns dias o desprendimento de numerosos filamentos sinuosos, ramificados, que se irradiam no ambiente gelatinoso, cercando o ponto central de uma massa semi-transparente, conjuncto que lembra bem a fórma de uma pequena escova para garrafas.

As culturas do *rouget* mantidas a 40° encerram pequenos esporos redondos e brilhantes.

Este bacillo só se cultiva na batata ao abrigo do ar, ainda assim essa cultura é pouco abundante e difficil. O microbio cultivado tem pouco mais ou menos o mesmo aspecto que no organismo, entretanto nos meios artificiaes toma uma fórma mais alongada. No vacuo ou em presença de um gaz inerte conservam melhor sua virulencia que nas culturas feitas ao ar e nas culturas em gelatina conservam-se por muito tempo. O oxygenio e o calor constituem os seus attenuantes vaccinaes. Os professores Thoinot e Masselin, auxiliados por Nocard, observaram que uma cultura de 8 mezes tinha ainda a faculdade de repullular.

## Carbunculo symptomatico

As molestias carbunculosas, até o anno de 1799, constituiam para a sciencia medica e veterinaria um verdadeiro cahos. Sob aquella denominação eram erradamente comprehendidas todas as molestias gangrenosas, as scepticemias e as molestias propriamente carbunculosas.

Com o nome de carbunculo, os authores designavam nos animaes um grande numero de molestias, sendo que uns tentavam distinguil-as, ao passo que outros consideravam as diversas epizootias como fórmas diversas de uma mesma molestia. No homem consideravam como carbunculo as affecções caracterisadas pelo apparecimento exterior de tumores com tendencia á marcha gangrenosa.

Foi Chabert, o illustre successor de Bourgelat, que estabeleceu claramente a distincção entre as molestias gangrenosas e septicas e a molestia carbunculosa, subdividindo esta ultima em tres fórmas clinicas: *a febre carbunculosa, o carbunculo essencial e o carbunculo symptomatico.*

Segundo esse eminente pathologista francez, não são estas tres fórmas do carbunculo senão a mesma entidade morbida, cujas manifestações exteriores podem apresentar aspectos differentes, conforme a natureza da epidemia e o temperamento dos individuos atacados.

Quando não ha tumores externos, a molestia toma o nome de *febre carbunculosa.* Se a molestia começa por tumores, sem outros symptomas e phenomenos pathologicos, é o carbunculo bacteridiano, essencial; quando ha tumores com a precedencia de phenomenos geraes, taes como perturbação para o apparelho digestivo, é o carbunculo symptomatico.

Esta concepção unitaria de Chabert foi mais ou menos acceita pelos authores durante mais de meio seculo até que as grandes descobertas bacteriologicas no nosso seculo vieram derrocar aquella theoria e fizeram entrar em uma nova phase o estudo das molestias carbunculosas.

A descoberta de Davaine e Rayer em 1850, os trabalhos de Koch e as notaveis investigações de Pasteur vieram mostrar que nas fórmas carbunculosas de Chabert se incluiam molestias completamente differentes.

Hoje é geralmente admittida no mundo scientifico a existencia de duas molestias carbunculosas perfeitamente distinctas e formando duas entidades morbidas diversas: o carbunculo verdadeiro, *sangue de baço*, carbunculo bacteridiano, produzido pelo *bacillus anthracis* e outra o carbunculo symptomatico de Arloing, Cornevin e Thomas, produzido pela bacteria que elles chamaram *bacterium Chauvœi*, em homenagem a Chauveau.

Esta zoonose, o *Rauschbraud* dos allemães, que tanto victíma o gado vaccum, é tambem conhecida com o nome de carbunculo essencial de Chabert, carbunculo bacterio e carbunculo emphysematico do boi. A historia desta affecção data de epocha mui remota; em 1868, Sanson, relator de uma commissão encarregada de estudar o *mal de montagne* no Auvergne, depois de exame cuidadoso do sangue de um tumor carbunculoso, não encontrou bacteria alguma, e inoculando em animaes o sangue carbunculoso nenhum phenomeno se manifestou. Tendo porém inoculado em um carneiro o liquido do tumor, o animal morreu em 24 horas, mas apezar disto Sanson, arrastado pela corrente da opinião então dominante, não conheceu a differença entre o carbunculo symptomatico e o carbunculo bacteridiano.

O veterinario Boulet-Jone, em uma communicação feita á *Societé Medicale de l'Yonne* affirmou que havia uma fórma de carbunculo *que não era virulenta*, o carbunculo com tumor, porém, esta communicação não foi acceita por falta de base experimental.

Foram Arloing, Cornevin e Thomas, depois de um largo periodo de investigações, que fizeram a verdadeira distincção entre o carbunculo symptomatico e o bacteridiano e reconheceram a origem do bacillo pathogenico desta molestia, constituindo uma vaccina prophylatica. Do mesmo modo que nas vaccinas anteriores,

dividiremos o estudo tratando da fórma espontanea e da provocada experimentalmente, começando pelo *carbunculo symptomatico espontaneo.* Esta affecção ataca de preferencia os animaes de raça bovina. Os carneiros podem, entretanto, ser atacados, ainda que raramente, sendo os outros animaes refractarios.

A infecção espontanea faz-se directamente no tecido conjunctivo em virtude de qualquer ferida ou escoriação da pelle ou da mucosa, quer pela acção do ar, quer pelos objectos ou instrumentos que occasionaram a ferida.

O carbunculo espontaneo se apresenta sob duas fórmas: em uma o mal começa por um tumor emphysematoso, mal definido depois pelo apparecimento de symptomas geraes com marcha rapida, terminando pela morte do animal. A outra fórma se caracterisa pela invasão dos symptomas geraes, que são succedidos pelos tumores emphysematosos que apresentam-se no ultimo periodo da molestia. Estas duas fórmas de carbunculo symptomatico têm a mesma origem, resultando simplesmente sua differença das manifestações do ponto infeccionado — dahi as duas fórmas de carbunculo — emphysematoso, ou carbunculo essencial de Chabert e carbunculo symptomatico propriamente dito.

Os professores Arloing, Cornevin e Thomas observaram no carneiro que o carbunculo symptomatico podia inocular-se através da placenta e transmittir-se da mãi ao féto, phenomeno este que tambem foi, em 1882, observado por Chamberland e Straus.

Essa entidade morbida faz a sua invasão no organismo em geral bruscamente, mas como já dissemos, de duas maneiras: ora com o apparecimento do symptoma primordial — o tumor emphysematoso — ora por phenomenos geraes, taes como febre, rijeza muscular, tristeza, inappetencia, alterações digestivas, tremor parcial nas nadegas e nas espaduas, falta de respiração, calafrios, resfriamento das extremidades, acompanhado de manqueira devida ao apparecimento de um ou mais tumores, localisados as mais das vezes nos musculos e tambem no tronco, cabeça e pescoço, tendo sua séde principal nos pontos em que o systema

muscular é mais desenvolvido. O tumor é irregular, mal circumscripto, desenvolve-se em todos os sentidos com extensão rapida, podendo avolumar-se extraordinariamente. A principio é doloroso, pouco a pouco a sensibilidade desapparece e a percussão na parte central é crepitante e sonora. Os tecidos que entram na sua formação ficam carbonisados, friaveis e podem ser facilmente esmagados. Cortados, deixam escorrer a principio sangue rutilante, que depois torna-se venoso e nos ultimos momentos uma serosidade espumosa. Situados muito profundamente, tornam muito difficil o seu diagnostico e durante a sua evolução os phenomenos morbidos geraes fazem explosão com aggravação do estado adynamico dos animaes, os quaes deitam-se estendidos no chão, ha resfriamento da pelle e a morte sobrevêm no fim de 36 a 55 horas depois da apparição dos primeiros symptomas.

A therapeutica tem sido até hoje quasi impotente tornando-se rara a cura desta molestia.

Depois da morte a decomposição se faz rapidamente, tornando-se o cadaver séde de infiltrações gazosas formadas de anhydrido, carbonico e methana. Fazendo-se incisão no tumor, apresenta uma côr negra tanto mais escura e carregada quanto mais central é a parte que se observa. Esta coloração soffre modificações ao contacto do ar e foi isto que deu logar ao nome de carbunculo. A peripheria do tumor apresenta-se consideravelmente œdematosa com os caracteres do œdema inflammatorio. Infiltrações gazosas se dão no tecido conjunctivo intermuscular.

Os feixes musculares são a séde de infarctus, as suas fibras degeneram dando logar as degenerações gordurosa e serosa de Zencker, podendo apresentar f ndas transversaes nas quaes se encontram os micro-organismos caracteristicos, podendo tambem formar-se sequestros musculares iguaes aos estudados pelo professor Cornil nas lesões do cholera das gallinhas.

Desde que a molestia não apresente a sua fórma fulminante, manifestam-se lesões abdominaes que merecem menção, as paredes doesophago e pharynge ficam negras e friaveis, raramente o estomago é atacado de phenomenos morbidos, o epiploon é infiltrado

de manchas sanguineas e fócos hemorrhagicos, o baço e o figado não denotam alterações sensiveis, entretanto são o alojamento de grande numero de microbios carbunculosos.

Examinado o sangue, este não se mostra sensivelmente alterado e poucas modificações apresenta, conservando os globulos sua fórma normal e as mesmas qualidades spectroscopicas que nos individuos sãos. O systhema lymphatico ganglionar interessado pelo tumor, soffre.

Passemos agora a tratar dos estudos feitos com o fim de obter o carbunculo symptomatico experimental, e de attenuar-lhe a virulencia, uma vez conhecidas as condições do seu determinismo natural.

Os animaes que soffrem a inoculação do carbunculo são: o boi, o carneiro, a cabra e o porco da India, notando-se que todos os outros animaes são completamente refractarios. As rãs inoculadas nada soffrem, porém encerradas em uma estufa a 22°, depois da inoculação, morrem no fim de 15 a 30 horas, encontrando-se no liquido virulento dos saccos lymphaticos grande numero de bacterias carbunculosas.

A inoculação experimental do carbunculo symptomatico se faz perfeitamente pelo tecido cellular subcutaneo, devendo a dóse de virus inoculado ser consideravel e variando segundo as regiões: é assim que bastam de duas a tres gottas injectadas na pelle da coxa ou do braço de um boi ou carneiro para dar logar á invasão symptomatica do carbunculo, tornando-se esta dóse virulenta, insufficiente nas regiões onde o tecido cellular fôr mais denso. O porco da India é um perfeito reactivo experimental do carbunculo symptomatico.

Inocula-se experimentalmente qualquer d'esses animaes, podendo-se fazel-o de differentes modos : ou com a cultura do bacillo do carbunculo espontaneo, este, porém não é efficaz, porque a cultura perde rapidamente suas propriedades ; ou com o sangue tirado directamente do coração de um animal morto deste mal e collocado durante 24 horas em estufa de modo a obter o desen-

volvimento do bacillo, que elle contém em pequena quantidade, traduzindo-se este desenvolvimento pela presença de bolhas gazosas que deslocam a columna sanguinea recolhida em uma pipeta; ainda neste caso o virus contido no sangue é pouco favoravel á inoculação; ou ainda com os tecidos do tumor que podem ser inoculados no estado fresco ou sob a fórma de pó.

Inoculam-se os tecidos em estado fresco, extrahindo dos cadaveres dos animaes fragmentos dos musculos affectados, escolhendo de preferencia as partes musculares mais ennegrecidas; trituram-se estes fragmentos em um gral com agua esterilisada, filtram-se atravez de um panno e o producto filtrado, que é um liquido sanguinolento, constitue um excellente modo de inoculação.

O pó constitue um virus de inoculação ainda superior, e é a Arloing, Cornevin e Thomas que se deve o verdadeiro conhecimento desta preparação, que se obtem do seguinte modo: toma-se as partes atacadas que formam o tumor de um boi ou de um carneiro, corta-se em diversos fragmentos e pesa-se; ajunta-se agua distillada em quantidade correspondente a dous terços do peso das partes musculares, dissolve-se em um gral, filtra-se e estende-se em camada delgada sobre um prato de porcellana o liquido filtrado. Este prato é collocado em estufa a 35° e depois de evaporado o liquido, deposita-se sobre elle um residuo semelhante a um verniz brilhante, de côr vermelho-escura, que se reduzirá a pó e se conservará assim em um frasco hermeticamente fechado, podendo este pó conservar suas qualidades virulentas durante dous annos. Para inoculal-o basta meio centigramma, que se pesa em um gral, ajunta-se depois algumas gottas d'agua e filtra-se; addicciona-se a este liquido filtrado uma gotta de acido lactico, que augmentando a virulencia por um mechanismo, que Nocard e Roux determinaram, dá grande successo á inoculação. Os physiologistas lyonezes, depois de numerosas experiencias sobre esse precioso processo de inoculação, consideram-o hoje preferivel a todos os outros acima descriptos.

Quando em um porco da India se inocula o carbunculo symptomatico na coxa, esta algumas horas depois inflamma-se, torna-

se bastante dolorosa ao tacto e impossibilita o animal de caminhar, apresentando-se o pello eriçado; ha hyperesthesia tão accentuada que o animal solta gritos quando querem pegal-o. A terminação é fatal, sobrevindo a morte dentro de 24 a 48 horas.

Duas lesões macroscopicas importantes apresenta a autopsia neste caso: um œdema avermelhado do tecido conjunctivo da parede abdominal, que se propaga até o thorax e membros anteriores, tornando-se tanto mais accentuado quanto mais proximo está do ponto inoculado. A coxa do animal apresenta-se inchada e turgida, os musculos tomam uma côr avermelhada e ennegrecida em alguns pontos. Os pellos da coxa do porco da India se arrancam com grande facilidade e muitas vezes cahem por si mesmo, a pelle fica œdemaciada e com uma côr vermelha bastante accentuada, deixando escapar um liquido sero-sanguinolento, quando nella se pratica uma incisão transversa. Encontra-se tambem na cavidade peritoneal uma pequena quantidade de liquido.

## A bacteria do carbunculo symptomatico; culturas vaccinaes

O agente infectuoso productor desta molestia é observado no sangue, no tumor muscular e na serosidade peritoneal; se colora bem pelas soluções hydro-alcoolicas de anilina, de fuschina, violeta de genciana, azul de methylina e tambem pela solução alcoolica de metyla e potassa, preparação vantajosamente empregada por Löffler.

Examinando-se o sangue de um animal inoculado de carbunculo, logo depois de sua morte, não se observa o completo desenvolvimento do bacillo productor da molestia, no campo do microscopio. Se collocarmos esse sangue na estufa durante 24 horas e observarmos em preparação microscopica colorida com o azul de Löffler, se apresentarão alguns bacillos rectos coloridos,

sem esporos, com 8 a 10 micromillimetros de comprimento, ora isolados, ora reunidos dous a dous.

Arloing, Cornevin e Thomas, no exame microscopico do sangue carbunculoso sem coloração, observaram bacterias de 5 a 8 millimetros de comprimento e 1 de largura, homogeneas e dotadas de grande immobilidade. Este microbio sobe e desce na camada liquida com bastante ligeireza, se desvia em arco ou em S, fazendo zig-zags e viravoltas, de modo a mudar de aspecto incessantemente.

Os escriptores Thoinot e Masselin não acreditam, porém, que essa descripção corresponda á realidade, porque, segundo pensam, o bacillo é tão pouco abundante no sangue que o simples exame sem coloração não poderá revelar taes phenomenos, porquanto *o bacillo do carbunculo é apenas movel.*

O bacillo do carbunculo symptomatico apresenta-se no tumor muscular sob a fórma de esporos e póde ser observado no microscopio sob dous modos: um extemporaneo, que se consegue tomando um fragmento de musculo, principalmente do ponto mais ennegrecido e esfregando a superficie deste fragmento na lamina que depois de secca se colore; e no outro modo, em que o resultado é obtido pelo córte histologico, as laminas preparadas com o succo muscular, dizem Thoinot e Masselin, devem ser tratadas de preferencia pelo azul de Löffler, porquanto sob o fundo verde pallido da preparação os bacillos melhor se destacam em azul escuro, revestindo além da fórma de bastonetes, outras diversas e curiosas, que constituem o fundo do desenvolvimento do esporo no bacillo.

Os córtes musculares coloridos tambem pelo azul de Loffler permittem observar a topographia do bacillo, notando-se os feixes musculares despedaçados na sua parte média, vitreos e hyalinos, tendo o bacillo sua séde no interior do sarcolema ao nivel das fendas transversaes entre os feixes do tecido conjunctivo e os feixes musculares.

Concluiremos o estudo morphologico do bacillo carbunculoso examinando-o na serosidade peritonial, que, além de ser um meio simples, é o melhor para sua observação.

Para isto colloca-se uma lamina sobre a parte superior do figado, depois retirada e secca, e tratada por qualquer processo de coloração, aprecia-se a presença do bacillo sob a fórma de bastonetes curtos, rectos e de igual comprimento, separados ou unidos.

O professor Cornil segue o seguinte processo na preparação histologica deste bacillo: depois de ter collocado uma parcella do musculo œdemaciado sobre uma placa de vidro, deixa-a exposta ao ar para seccar, em seguida passa-a na chamma do alcool, clarifica com essencia de cravo da India e ajunta uma gotta de balsamo de Canadá.

Os professores Arloing, Cornevin e Thomas empregam outro processo, que em resumo consiste em collocar sobre a lamina o succo virulento e coloril-o; laval-o depois na agua, seccal-o e addicionar-lhe balsamo de Canadá, observando elles que quando os bastonetes estão desprovidos de esporos ficam uniformemente coloridos e no caso contrario os esporos absorvem toda a materia colorante, destacando-se ligeiramente o corpo do bastonete.

Procuremos agora esboçar em traços rapidos os diversos systemas de attenuações empregados para diminuir a virulencia das *culturas do bacillo do carbunculo symptomatico (Bacterium Chauvœi.)*

Essa bacteria é anaerobia e cultivavel sómente no vacuo ou no meio de gazes inertes. A sua cultura foi ensaiada no serum do sangue, nos caldos de vacca, porém não deo resultado satisfactorio, pois geralmente perdiam assim muito depressa sua virulencia. Até hoje os meios solidos não têm dado bons resultados e dos liquidos, o mais empregado é o caldo de vacca, simples ou misturado com uma porção de gelatina e assucar, sendo depois de depositado no tubo, levado á estufa na temperatura de 35° a 49°. Tem-se tambem cultivado esse bacillo no caldo de vacca com glycerina e uma pequena porção de sulfato de ferro. Igualmente tem sido cultivado na gelose e no leite que não se coagula.

Todas estas culturas virulentas devem ser feitas no vacuo, segundo o methodo de Pasteur. É a influencia do oxygenio e do

calor, que principalmente modificam a virulencia desse micro-organismo.

O Sr. Dr. J. B. Lacerda, em seu relatorio sobre a peste da manqueira na provincia de Minas Geraes, apresentado este anno ao ministerio da agricultura, depois de ter procedido ás mais criteriosas e acuradas pesquizas sobre os resultados fornecidos pela necropsia, pelo exame microscopico do sangue, dos tecidos, sobre as culturas do germen pathogenico, symptomatologia, influencia do meio e poder do contagio, chegou a concluir, com proficiencia notavel, a identidade entre essa peste da manqueira e o carbunculo symptomatico.

Reconhecido o facto, praticou esse distincto professor, em Campos, a inoculação de 3 centigrammas de uma solução em agua distillada do virus secco enviado por Arloing, ao qual juntou algumas gottas de acido lactico, e injectou no quarto trazeiro de um bezerro, apresentando este no dia seguinte os verdadeiros symptomas do mal, do qual veiu a succumbir 48 horas depois.

Para obter a vaccina, praticadas logo em seguida á morte largas incisões nos tecidos infiltrados e œdematosos do quarto trazeiro e lavado o tegumento externo com uma solução de sublimado corrosivo a $^1/_{1000}$, colhe-se o liquido do œdema e espalha-se sobre pratos de porcellana em camada pouco espessa e uniforme; evapora-se na estufa de Arsonval a 35°C. O sangue secco é triturado e reduzido a pó muito fino e recolhido a frascos bem fechados e envoltos em papel azul.

Obtido o virus, convem saber que para attenual-o basta submettel-o ao calor da estufa por um tempo maior ou menor, não se podendo dispensar para esta operação menos de sete horas. A substancia é então reduzida a pó muito tenue, côr de café torrado, e guardada em frascos de vidro de rolha esmerilhada. As vaccinas podem ser preparadas umas mais fracas a 100°C′, outras mais fortes a 82°G.

Obtida a vaccina, fixa-se o animal em decubito pelos pés e mãos, corta-se 10 centimetros dos pellos a partir da inserção do feixe de crinas caudaes; desinfecta-se a pelle pelo sublimado corrosivo a $^1/_{1000}$, lava-se novamente com alcool, enflecta-se a cauda

e injecta-se de cima para baixo, penetrando a agulha na direcção da linha média de modo a nada refluir, cerca de $^1/_2$ centimetro cubico do liquido vaccinal, não sendo possivel na cauda prefere-se o pavilhão da orelha. Os effeitos produzidos reduzem-se a tumefacções mais ou menos circumscriptas ao ponto contaminado e febre que se eleva a 40°, mas dissipa-se promptamente.

Os resultados obtidos pelo illustrado Sr. Dr. J. B. Lacerda foram os mais convincentes e felizes, não se tendo dado accidentes mortaes, tão communs nos outros ensaios descriptos pelos trabalhos francezes, como se deprehende da estatistica que juntamos.

Estatistica da vaccinação anti-carbunculosa no 2.° districto da provincia de Minas, durante o 1.° semestre de 1889

| Nomes das fazendas | Municipios | Nomes dos proprietarios | Producção média annual | Numero de bezerros vaccinados | Época em que foram vaccinados | Idade | Mortalidade média antes da vaccinação | Mortalidade média depois da vaccinação | Numero de bezerros vaccinados atacados da peste |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Retiro da Pedra | St.ª Barbr.ª | Joaq.<sup>m</sup> F. Guimarães | 50 | 23 | 29 Abril 1889 | 6 mezes a 1 anno | 20 % | — | 0 |
| Ilha do Ribeirão Vermelho | Idem | Vicente Alves de Ar.° | 30 | 18 | 30 » » | Idem | 20 % | — | 0 |
| Valeria | Idem | Ant.° Martins da Fonc.ª | 70 | 29 | 30 » » | Idem | 25 % | — | 0 |
| Cachoeira | Idem | Domingos V. da Silva | 25 | 10 | 30 » » | Idem | 20 % | — | 0 |
| Recreio | Idem | Domingos Moreira Teixeira Penna | 80 | 20 | 1 Maio » | Idem | 20 % | — | 0 |
| Tamanduá | Idem | Dr. Domingos Moreira Santos Penna | 80 | 20 | 3 » » | 25 dias a 1 anno | 20 % | — | 0 |
| Brejaúba | Idem | Comm.<sup>dor</sup> José Moreira dos Santos | 120 | 51 | 3 » » | 6 mezes a 1 anno | 20 % | -- | 2 |
| Palmeira | Idem | Domingos Gonçalves Moreira & C.ª | — | 17 | 4 » » | Idem | — | — | 2 |
| Perobas | Idem | Cons.° Affonso Penna | — | 5 | 4 » » | Idem | — | — | 0 |
| Escobar | S. João d'El-Rei | Honorio Fagundes do Nascimento | 150 | 57 | 7 Junho » | Idem | 30 % | — | 0 |
| Santa Rita | Idem | Severiano J. Tiburcio | 80 | 37 | 12 Julho » | Idem | 80,85 % | — | 0 |

S. João d'El-Rei, 25 de Julho de 1889. — O medico vaccinador, *Francisco de Paula Moreira Mourão.*

*Nota.*— O municipio de Santa Barbara, onde fui por ordem do Sr. Dr. director, pertence ao 1.° districto.— Dr. *E. Mourão.*

Estatistica da vaccinação anti-carbunculosa no 1.° districto da provincia de Minas Geraes durante o 1.° semestre de 1889

| Nomes das fazendas | Municipios | Nomes dos proprietarios | Producção média annual | Numero de bezerros vaccinados | Época em que foram vaccinados | Idade | Mortalidade média antes da vaccinação | Mortalidade média depois da vaccinação | Numero de bezerros vaccinados atacados da peste |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Monte Bello (1) | Barbacena. | Dr. Carlos Pereira de Sá Fortes.......... | 90 | 43 | 20 Março 1889 | 5 mezes a 1 anno | 15 % | 0 | 0 |
| Moinhas........ | Idem....... | Lino Pereira Barboza. | 120 | 57 | 22 » » | 6 mezes a 1 anno | 15 % | 0 | 0 |
| Tres Pontes (2) | Idem....... | Eduardo Hygino de Sá | 110 | 53 | 25 » » | Idem.............. | 15 % | 3 % | 6 |
| Passa Tres (3) | Idem....... | Coronel Francisco Libanio Sá Fortes.... | 230 | 51 | 28 » » | Idem.............. | 15 % | 1 % | 1 |
| Monte Mario.. | Idem....... | Dr. Arthur C. da Cruz Machado............ | 35 | 20 | 30 » » | 5 mezes a 1 anno | 25 % | 0 | 0 |

(1) Tres mezes depois da vaccinação, appareceu o carb. sympt. na fazenda, produzindo nos não vaccinados mortandade de 20 %, sendo poupados os vaccinados, apezar de pastarem e dormirem junto dos affectados.

(2) Estes bezerros, dous dias depois da 2.ª vaccinação, fizeram uma marcha de seis leguas, da fazenda das Tres Pontes para outra do mesmo proprietario; ahi chegando appareceu a peste de manqueira com intensidade, matando seis bezerros vaccinados e a quasi totalidade dos não vaccinados.

(3) Não ficou bem averiguado, por falta de autopsia, se realmente morreu da peste de manqueira este bezerro.

Barbacena, 14 de Julho de 1889. — Dr. *Arthur Carneiro da Cruz Machado*, medico vaccinador do 1.° districto.

Visto. — O director do serviço, Dr. *J. B. de Lacerda.*

# Molestias infectuosas communs ao homem e aos animaes irracionaes: vaccinas correspondentes

---

## Carbunculo essencial

Esta affecção eminentemente contagiosa, conhecida no homem, sob o nome de *carbunculo* ou *pustula maligna*, no boi sob o nome de *molestia de sangue*, no carneiro sob o de *sangue do baço ;* constitue uma só entidade morbida sob differentes denominações, que são devidas á variabilidade symptomatica, diversidade de modos de contagio e á receptividade propria de cada especie.

A gloria da descoberta da bacteridia cabe á França e á Allemanha. Em 1850, Rayer e Davaine, depois de terem examinado o sangue de nm carneiro morto de carbunculo, inocularam o sangue carbunculoso deste animal em outros carneiros que vieram a fallecer, observando-se nelles diversas lesões.

Referindo-se á principal lesão, assim se exprimem aquelles authores :

« Le sang, examiné au microscope, se comportait comme celui du mouton atteint *de sang de rate* qui avait servi à l'inoculation. Les globules, au lieu de rester bien distincts, comme les globules du sang sain, s'agglutinaient généralement en masses irregulières ; *il y avaït en outre dans le sang de petits corps filiformes, ayant environ le double en longueur d'un globule sanguin. Ces petits corps n'offraient pas de mouvements spontanés* »

Em 1855, o allemão Pollender, que não tinha noticia dos trabalhos de Davaine, publicou no *Journal de Médicine Legale et Publique* de Casper, uma memoria sobre um exame microscopico e microchimico a que tinha procedido no sangue carbunculoso. Neste trabalho affirmou ter encontrado os mesmos corpos filiformes,

que comparou aos vibriões de putrefacção e adiantou mais um passo nessa grande questão considerando esta bacteridia como pertencente ao reino vegetal.

Dous annos mais tarde, um desastre acontecido na escola veterinaria de Dorpat ao empregado do amphytheatro anatomico, que tendo ajudado a autopsiar diversos animaes carbunculosos, contrahiu uma pustula maligna no braço direito vindo della a fallecer, permittiu ao professor Brauell, que inoculou diversos carneiros com o sangue extrahido da veia cava superior do cadaver desse homem, observar os bastonetes immoveis descriptos por Davaine e verificar que esses bastonetes não eram o producto da putrefacção, existindo, portanto, no sangue antes da morte dos animaes.

Esta opinião de Brauell foi discutida e apoiada por Leisering em 1858, o qual, continuando aquelles estudos sobre uma epidemia então reinante em Saxe, affirmou que os bastonetes representavam filamentos fibrinosos ou fragmentos de tecidos.

Em 1860, Delafond, por occasião de uma epidemia de carbunculo nos cavallos da companhia *des Petites Voitures* de Paris, em contrario a Brauell, demonstrou que os bastonetes moveis erão bacterias da putrefacção, chegando quasi a resolver completamente o grande problema, pois foi elle o primeiro que procurou estabelecer a natureza cryptogamica do bacillo carbunculoso e conhecendo a sua origem, cultivou-o, observando sómente o desenvolvimento delle em longos filamentos.

Em 1863, Davaine volta a sua attenção para o estudo da bacteriologia carbunculosa e esclarecido pelas celebres experiencias de Pasteur em 1861 sobre as fermentações butyrica e lactica, determinada pelo *bacillus lacticus* e *bacillus amylobacter* bastonetes que elle tinha observado no sangue de animaes mortos de carbunculo, convenceu-se por demonstrações praticas que os bastonetes eram os agentes productores do carbunculo, a que chamou *bacteridia carbunculosa*.

Estas experiencias de Davaine foram bastante discutidas e contestadas pelos professores Leplat e Jaillard, que chegaram

mesmo a duvidar dellas, allegando terem inoculado em coelhos o sangue carbunculoso, que lhes tinha sido enviado de Soures, logar perto de Chartres, morrendo esses animaes sem que os professores de Val-de-Grâce tivessem observado a presença das bacterias no sangue.

Davaine demonstrou experimentalmente que Leplat e Jaillard tinham inoculado nos coelhos o sangue de uma affecção chamada *molestia septica da vacca* e não a bacteridia carbunculosa.

A morphologia desta bacteridia foi estabelecida por R. Koch, em 1876, que, depois de um estudo magistral sobre esta especie virulenta, observou a formação de esporos das bacterias e suas principaes propriedades. A partir desta data, todas as descobertas sobre o carbunculo essencial pertencem a Pasteur, com a collaboração de Joubert, Roux e Chamberland que desde 1877, depois de longos e notaveis trabalhos bacteriologicos, chegaram a isolar, cultivar e attenuar esse micro-organismo, demonstrando peremptoriamente que o *bacillus anthracis* é o agente da virulencia, com o que realizaram uma das mais bellas descobertas da sciencia moderna — a vaccina contra o carbunculo essencial.

Passemos agora a dividir o estudo começando pelo *carbunculo espontaneo;* sendo esta molestia commum ao homem e aos animaes, estudaremos separadamente o carbunculo no homem e o carbunculo nos animaes.

O carbunculo humano, na maioria dos casos observados, é uma affecção externa inoculada na pelle e na visinhança das mucosas, porém, ainda que raras vezes, tem-se tambem observado casos de carbunculo interno, devidos á ingestão de carnes carbunculosas, ou resultando da deglutição de esporos ou da penetração destes mesmos esporos nas vias respiratorias por inhalação; por isso, para mais facilmente o descrevermos, o subdividiremos em carbunculo externo e carbunculo interno; o carbunculo externo dividido em *pustula maligna* e *œdema carbunculoso das palpebras,* e o interno em *intestinal* e *pulmonar.*

O carbunculo externo (pustula maligna) é observado principalmente nas regiões em que essa molestia é endemica e em

certos individuos cuja profissão os obriga ao contacto de productos carbunculosos. É assim que a pustula maligna ataca sobretudo os individuos que lidam com autopsias de cadaveres carbunculosos, taes como os veterinarios, os pastores, os açougueiros, etc., ou então os que se dedicam a profissões que exigem a manipulação de pelles seccas e frescas de animaes victimas do mal. Straus observou nestes ultimos annos, varios casos de pustula maligna no Hospital de Tenon em individuos, que se dedicavam á profissão de preparadores de chifres; notando o mesmo autor, que o carbunculo é uma molestia transmissivel do homem ao homem, em vista dos varios casos de carbunculo, contrahidos por individuos que se dedicavam ao tratamento de outros individuos carbunculosos.

A evolução da pustula maligna faz-se em dous periodos; no primeiro periodo *de inoculação* ou de *erupção*, os symptomas são locaes. Localmente a pustula maligna se caracterisa a principio pelo apparecimento, no ponto em que se processou a inoculação espontanea, de uma mancha avermelhada, cutanea com prurido, que se transforma em uma vesicula achatada, cinzenta escura contendo um liquido seroso; a cavidade interna desta vesicula é vermelha, livida, algumas vezes muito superficial e mais tarde se escharifica.

Ás vezes, em logar desta vesicula inicial, observa-se uma papula com a fórma de um botão, ou como observou Bourgeois: « *une belle bulle jaune, ambrée bien remplie et parfaitement tendue* ». Esta eschara é, pois, por assim dizer, o caracteristico essencial da pustula maligna, e sendo formada pelos corpos mucosos de Malpighi e do derma, varia conforme a séde e duração do mal. Todos esses phenomenos se dão no decurso de 3 a 4 dias, e a base sobre que repousa a eschara e partes circumvisinhas, se tumefazem e edemaciam, ao mesmo tempo que a pelle que as cobre torna-se vermelha e livida; processo pathologico este, que póde invadir todo o membro.

Commummente se nota depois de alguns dias de duração da molestia, a formação de traços vermelhos, engorgitamento doloroso dos ganglios, devido ao estado inflammatorio dos lymphaticos,

havendo insensibilidade no ponto em que se assestou o tumor, ou, quando muito, simples sensação de torpor e peso.

O segundo periodo, de *generalisação* que constitue os symptomas geraes se inicia poucos dias depois dos anteriores pelo apparecimento de phenomenos ataxicos e adynamicos, taes como: indisposição, máo estar, enfraquecimento do organismo, cephalalgia, calafrios mais ou menos intensos e febre cuja temperatura se eleva acima de 40°. Este ultimo phenomeno morbido, para o professor Verneuil, não é relativo á gravidade do mal, observando elle que póde faltar, maximé nos casos em que a terminação da molestia é fatal; o que foi mais tarde observado por Regnard e Routier, que observaram em um caso fatal de pustula maligna da face o abaixamento de temperatura a 33°.

Os symptomas que se assestam no apparelho digestivo raramente faltam e são assim descriptos pelo professor Raimbert :

« La bouche est pâteuse ou amère, la langue saburrale, l'haleine fétide. Le plus souvent la soif est modérée ; parfois il y a de la douleur à l'épigastre, il survient des hoquets, des nausées, puis quelques vomissements glaireux ou bilieux. La diarrhée ouvre quelquefois la série des troubles digestifs, ou bien il existe de la constipation, et la diarrhée ne survient que plus tard. Les urines sont rouges et briquetées ; celles que nous avons examiné sont plus fréquentes — nous les avons vues contenir du sang. Des douleurs se manifestent dans l'abdomen, le ventre se météorise, la diarrhée apparait ou continue si elle existe déjà, elle est fétide. Le malade a de l'anxiété, des syncopes, son pouls se déprime, son facies est hyppocratique et prend, ainsi que ses mains, une teinte semblable à celle des cholériques ; la peau se refroidit, la respiration s'accélère et devient inégale ; une sueur froide et visqueuse couvre toute la surface du corps ; bientôt on a de la peine à sentir le pouls ; enfin il cesse de battre et la mort arrive. »

Ás vezes a morte é precedida por phenomenos tetanicos, convulsivos e epileptiformes, facto bastante raro na historia clinica do carbunculo.

A *pustula maligna* na maioria dos casos tem sua séde nas partes tegumentarias habitualmente descobertas, dahi sua predilecção para a face, mãos, pernas e pescoço. A sua gravidade varia conforme as raças e paizes, observando-se que na Hungria os casos carbunculosos são mais benignos que na França, podendo a sua terminação pela cura espontanea dar-se muitas vezes, ou segundo observações de Bourgeois, Reclus e Raimbert, com ligeira medicação.

As lesões anatomo-pathologicas da pustula maligna se caracterisam pela presença de globulos vermelhos e um pequeno numero de leucocytos e de bacteridias caracteristicas na serosidade desprendida da vesicula central da pustula.

A constituição histologica da pustula maligna foi estudada por Davaine, que teve occasião de observar as bacteridias caracteristicas na parte central, situadas logo abaixo da camada epidermica superficial, na camada de Malpighi, sob a fórma de ilhotas separadas por cellulas epitheliaes normaes, constituindo o seu conjuncto uma especie de trama muito compacta. Cornil em diversas pesquizas anatomicas verificou no derma e no tecido cellulo-adiposo subcutaneo um grande numero de bacteridias typicas, assestadas, principalmente no tecido conjunctivo, nos vasos lymphaticos, na parte peripherica das cellulas adiposas e acompanhadas de cellulas migratorias. O sangue apresenta os globulos vermelhos agglutinados, sob a influencia de bacteridias, que apresentam-se em pequeno numero antes da morte, constituindo assim um signal caracteristico da terminação fatal da molestia. Lesões secundarias do estomago e dos intestinos são frequentes e bastante pronunciadas, como conseguiram observar em diversas autopsias Verneuil e Straus. Os outros orgãos não offerecem signaes necropticos de grande importancia a não ser o baço, que geralmente augmenta de volume.

Em 1843, Bourgeois observou uma nova modalidade clinica do carbunculo externo, bastante rara, com symptomatologia identica á da pustula maligna, differindo sómente na séde de predilecção para as palpebras, dahi o chamar-se : *œdema maligno* ou

*œdema carbunculoso das palpebras.* O accidente inicial do œdema carbunculoso consiste no apparecimento, no ponto de inoculação, de um tumor pallido, incolor, gelatiniforme, sem a menor dôr. Depois de alguns dias, esse tumor volumoso apresenta vesiculas e algumas vezes escharas, principalmente nas palpebras, e a sua marcha é muito rapida devido á prompta e facil invasão do virus nas vias lymphaticas e sanguineas.

O carbunculo interno, ao contrario do externo, é caracterisado pela infecção das vias respiratorias e digestivas, dahi duas entidades morbidas sob os nomes de *carbunculo pulmonar* e de *carbunculo intestinal* ou *mycose intestinal*

A mycose intestinal é mais frequentemente observada e resulta da penetração nò tubo digestivo de bacteridias e de esporos bacteridianos. Entre as causas principaes desta molestia os autores citam o uso das carnes carbunculosas, o que tem dado logar a grandes controversias, pronunciando-se diversos autores e entre outros, Colin, Sanson e Reynal, pela innocuidade do uso das carnes carbunculosas, e contra, Boutet que insistiu sobre a necessidade da prohibição absoluta do uso de carnes oriundas de animaes carbunculosos.

A outra variedade de carbunculo interno é explicada pela inhalação de poeiras carregadas de esporos carbunculosos, sendo o apparelho pulmonar a séde desta lesão, bastante rara, constituindo duas endemias, recentemente estudadas em Vienna e na Inglaterra sob os nomes de molestia dos trapeiros — *Hadernkrankheit* — e molestia dos farrapeiros — *Woolsorters' disease.*

Esta affecção é hoje bem conhecida graças ás numerosas observações, e se inicia por phenomenos de curvatura e prostração, symptomas que são seguidos de phenomenos intestinaes : colicas, vomitos, diarrhéa, verdadeiros phenomenos cholericos, e a morte sobrevém no periodo de 4 a 5 dias.

A infecção espontanea do carbunculo nos animaes se produz pelo tubo digestivo por meio da ingestão de elementos eivados do virus carbunculoso sob a fórma de esporos. Os animaes atacados da molestia são : o cavallo, o boi, o carneiro, que, em geral, têm

grande predisposição para esta molestia. Entretanto ha factos authenticos de carbunculo nos porcos e cães, devido á ingestão de carnes e polpas organicas carbunculosas, affectando, no maior numero de vezes, a fórma de *angina* e de *glossanthrax*.

Os symptomas da febre carbunculosa nos animaes têm sido minuciosamente descriptos por diversos autores, entre os quaes, Nocard e Delafond, que dizem ser a molestia, na maioria dos casos, precedida de antecedentes morbidos, que se manifestam alguns dias antes da invasão do mal, prodromos que passam desappercebidos.

Geralmente os animaes apresentam apparentemente uma vivacidade e excitabilidade fóra do commum, extraordinarias; o seu olhar é vivo, a conjunctiva congestionada. Param alguns instantes, estendem o pescoço, dilatam as narinas, abrem a bocca como que para tomar uma inspiração custosa; este estado dyspneico desapparece logo. Se se obrigar os animaes a urinar, impedindo ao mesmo tempo a respiração vê-se escoar-se uma urina aloirada já sanguinolenta. As materias fecaes são molles, cobertas de uma materia viscosa, esbranquiçada, muitas vezes estriada de sangue. Pouco tempo depois, os animaes deixam de comer, cahem, escorrendo então um sangue espumoso pelas narinas; são atacados de convulsões geraes, expellem uma pequena quantidade de urina sanguinolenta, e morrem dentro de um prazo que varia de 15 minutos a 3 horas no maximo. A febre carbunculosa ás vezes faz a sua invasão bruscamente; o animal com todas as apparencias de saude perfeita, cessa de comer, anda á roda, cahe, agita-se convulsivamente, espuma pelas narinas, urina algumas gottas de sangue e morre no fim de breve tempo, que varia de 5 a 10 minutos.

As lesões macroscopicas observadas nas autopsias dos animaes carbunculosos são as seguintes: o sangue é negro, viscoso, coagulando-se mui lentamente, e não se córa á acção do ar; o systema venoso é turgido, e os orgãos na sua maior parte ficam accentuadamente congestionados. O baço apresenta um enorme volume, ennegrecido e difluente, dahi o nome de *sangue de baço*, que se dá á molestia no carneiro.

As mucosas dos intestinos delgado e grosso e ás vezes a do estomago apresentam ecchymoses negras muito extensas e saliencias, ulceradas ou não, com colorações differentes, outras parcialmente gangrenadas, com o aspecto furunculoso com um carnicão mais ou menos putrilaginoso, verdadeiros carbunculos internos; o conteudo do intestino está misturado com sangue. Nota-se tambem placas ecchymoticas e fócos apoplectiformes occupando os folhetos do mesenterio, a parte adiposa do rim, os ganglios mesentericos, os pulmões, os bronchios e muitas vezes, sobretudo no carneiro e no cavallo, o tecido cellular que fica atraz do pharynge. Encontra-se no tecido cellular do cavallo uma infiltração sero-sanguinolenta, com aspecto gelatinoso; a urina retirada da bexiga é muitas vezes sanguinolenta e observa-se que os cadaveres dos animaes e principalmente os dos carneiros se decompõem mui rapidamente.

Quanto ao *carbunculo experimental*, diversos são os meios de sua transmissão aos animaes. A infecção póde fazer-se pelas vias digestivas e por inoculação intra-vascular e subcutanea.

A infecção pelas vias digestivas reproduz geralmente o processo do contagio natural, não apresentando esse meio grande interesse. O verdadeiro modo experimental e praticamente seguido pelos bacteriologos consiste na inoculação subcutanea.

O carneiro e o cavallo infeccionados com o carbunculo reproduzem a molestia, como se a tivessem adquirido naturalmente, porém o boi oppõe grande resistencia á acquisição da molestia experimental; os outros animaes e as aves resistem mais, e alguns são mesmo refractarios, excepto a gallinha que, como observou Pasteur, póde, dadas certas condições, contrahir o carbunculo. Para chegar a esse maravilhoso resultado, lembrou-se Pasteur de mergulhar o animal parcialmente em agua fria durante 12 a 15 horas, abaixando-se assim a temperatura do organismo. Além disto, mostrou Pasteur, que uma gallinha inoculada nestas condições, e tendo já manifestado symptomas caracteristicos do mal, podia escapar da molestia, restituindo-se-lhe o estado calorifico normal, o que obteve, aquecendo-a. A inoculação nos animaes

se pratica por meio da seringa de Pravaz, escolhendo-se de preferencia a face interna da perna; o liquido virulento para esse fim, varia, podendo ser extrahido da cultura feita com o baço, ganglios, figado, previamente contundidos e diluidos no caldo, em agua esterilisada, e depois filtrada.

Os symptomas da molestia carbunculosa experimental adquirida caracterisão-se pelo apparecimento, após 10 a 15 dias á inoculação no animal, de um empastamento œdematoso no logar inoculado, e elevação notavel de temperatura, em geral de 1 a 2 gráos.

No fim de 48 a 50 horas, a respiração é frequente, precipitada, o animal agita-se, muda muitas vezes de logar, conservando-se em estado de inquietação, urina-se, adormece, cahe em estado ligeiramente comatoso interrompido por algumas convulsões, e morre com abaixamento de temperatura accentuado, notando-se mesmo 30°.

Na autopsia não se observa mais na pelle o ponto da picada para a inoculação, mas sim no mesmo nivel o tecido cellular subcutaneo atacado de infiltração œdematosa caracteristica com formação de um œdema gelatinoso, transparente, ligeiramente avermelhado, lembrando como bem diz Straus, a consistencia do corpo vitreo do olho, sendo este œdema tanto mais pronunciado quanto mais longa fôr a sobrevivencia. Nota-se o systema ganglionar lymphatico da zona inoculada volumoso, vermelho e ecchymotico. Os outros orgãos apresentam as lesões caracteristicas autopsiadas na molestia espontanea, havendo á notar um phenomeno interessante que consiste na ausencia das lesões intestinaes.

## O bacillo do carbunculo essencial: culturas vaccinaes

A morphologia do agente productor desta terrivel molestia — o bacillus anthracis — foi detalhadamente estabelecida em 1876 pelo professor Koch, e nesta occasião fez elle conhecer os

esporos e suas mais notaveis propriedades. O *bacillus anthracis* apresenta-se á observação sob tres estados: sob as fórmas bacillar, filamentosa e esporular. A fórma bacillar, primeiramente observada por Davaine no sangue carbunculoso, constitue o bello espectaculo assim descripto por Pasteur: globulos vermelhos mais ou menos agglutinados com um aspecto gelatiniforme, globulos brancos em maior numero que no sangue normal, e bastonetes que nadam no serum limpido. Estes bastonetes são rectos, flexiveis, cylindricos, immoveis, homogeneos transparentes, tendo uma espessura de 1 á 1,25 micromillimetros ao passo que o comprimento varia de 5 á 20 micromillimetros.

Cultivando-se estes bastonetes em um meio vital normal, o seu aspecto morphologico é modificado adquiriu a fórma filamentosa. Assim, allongam-se consideravelmente tomando a fórma de longos filamentos, não ramificados, formam uma massa consideravel de filamentos agglomerados entre si, permittindo destacarem-se no interior pontos refringentes que vão augmentando em numero e enchem o conteudo dos bastonetes, consistindo este novo phenomeno na *esporulação*. Estes esporos encontrando um meio favoravel ao seu desenvolvimento augmentam de volume em uma de suas extremidades, allongam-se, e soffrendo uma marcha inversa transformam-se em bacillos.

Estas tres fórmas sob que se apresenta o *bacillus anthracis* exigem, para sua melhor caracterisação ao microscopio, o recurso de differentes processos de coloração, que se obtem facilmente do seguinte modo: colloca-se a lamina, que tem de receber sangue virulento em uma solução hydro-alcoolica de violeta genciana ou de qualquer outra materia corante, observando-se então no microscopio com o augmento de 400 a 500 diametros, as bacterias coloridas.

O *bacillus anthracis*, ser aerobio por excellencia, vive nos liquidos em que o oxygenio se acha em seu estado nascente ou em combinação instavel, como por exemplo no sangue unido á hemoglobina. A ausencia deste poderoso agente cessa o seu desenvolvimento, trazendo-lhe a morte. Entre as propriedades physiolo-

gicas que interessam o desenvolvimento deste agente, gósa um papel preponderante, a temperatura. A temperatura que lhe é mais favoravel é a de 35°, produzindo-se esporos nesta temperatura, desde que o meio seja favoravel, no fim de vinte horas.

Desde que se eleve a 42° ou 43° a temperatura, ha formação de filamentos, porém cessa a esporulação; á 45° a formação filamentosa cessa, e a 50° e mais, as bacteridias adultas morrem.

Quando ao contrario, em vez de elevação de temperatura, ha o abaixamento, observa-se um enfraquecimento na formação dos esporos; a 30°, faz-se preciso manter esta temperatura para obtel-os, ou dous a tres dias com a temperatura de 18°, porém o frio não modifica esta virulencia, é assim que uma temperatura de 110° abaixo de —0— não é bastante para a destruição virulenta do sangue carbunculoso.

Se considerarmos, porém, os esporos, notaremos que a resistencia destes *corpusculos germens* é maior. Pasteur e Joubert demonstraram que se temperaturas de 50° a 55° eram causas de morte para a bacteridia, os esporos resistiam á temperatura de 100°, e seccos supportavam temperaturas elevadas de 120° e 130°; notaram mais que o alcool absoluto que matava as bacteridias, era inoffensivo para estes *corpusculos germens*. Arloing fez numerosas experiencias sobre a acção da *luz solar* no bacillo do carbunculo e chegou a um resultado curioso, diverso do que se obtem com os mesmos agentes physicos sobre os esporos; os esporos, semeados em estado fresco em um caldo de cultura, morrem mais depressa sob a acção da luz solar que os bacillos adultos.

Este phenomeno póde ser devido á acção solar exercida sobre o proprio esporo, ou como interpreta Straus, actuando sobre o esporo em via de germinação, sobre o bacillo nascente, que se o póde suppôr mais fragil e mais vulneravel que a bacteridia adulta.

Foi Delafond o primeiro que tentou cultivar o *bacillus anthracis;* coube, porém, ao professor Koch a primasia da observação methodica da evolução completa da bacteridia carbunculosa, conseguindo fazer culturas successivas e descobrir a formação do

esporo. O liquido por elle escolhido era constituido por gottas de humor aquoso do olho do boi ou serum fresco do sangue.

O bacillo desenvolve-se nos meios liquidos e solidos, transparentes e opacos, podendo portanto ser cultivado na gelatina, na gelose e na batata. Entre as culturas nos meios liquidos nota-se a urina neutralisada, que foi o processo usado por Pasteur em suas primeiras experiencias. Hoje o caldo deve ser de preferencia o meio escolhido e póde ser feito com carne de gallinha, de vacca, etc., pois todas ellas prestam-se ao seu preparo. O caldo de gallinha com uma gotta do sangue virulento e collocado na estufa na temperatura favoravel ao seu deselvolvimento, no fim de algumas horas manifesta flócos tenues nadando no liquido, flócos que augmentam e conservam uma certa cohesão, de maneira que resistem á ligeira agitação que se faz no liquido, que fica limpido neste intervallo. Horas depois estes flócos tornam-se bastante densos, formando uma especie de nevoeiro no liquido, sendo de notar que esse aspecto de flócos da bacteridia no caldo é caracteristico. Depois de alguns dias de demora na estufa, este caldo contendo a bacteridia fica ligeiramente escuro, e sómente se torna limpido mais tarde, depositando-se no fundo do vaso uma poeira fina que se levantará desde que se agitar o vaso.

A cultura da bacteridia na gelatina póde ser feita em picadas e placas, tendo ás vezes uma apparencia bastante caracteristica, sendo para notar que a bacteridia liquefaz a gelatina.

A cultura em estria sobre a gelose faz-se na estufa e a bacteridia se desenvolve no fim de 24 a 48 horas, sem apparencia caracteristica.

A cultura na batata, feita tambem na estufa, produz em 24 a 48 horas colonias brancas e seccas; quando as colonias estão reunidas, a batáta parece coberta de uma camada cremosa.

Todas estas culturas podem ser examinadas sem coloração e com coloração, sendo preferivel lançarmos mão, para este fim, dos methodos colorantes de Gram e Weigert.

Dissemos anteriormente salvo casos de excepção, a molestia carbunculosa no homem é de origem profissional; a prophylaxia

se baseará, pois, nas medidas hygienicas. A pratica das vaccinações carbunculosas nos animaes faz diminuir em notaveis proporções os casos de pustula maligna.

Mas isto é ainda insufficiente; é preciso que os veterinarios e as authoridades locaes empreguem todos os esforços para garantir a destruição dos cadaveres dos animaes carbunculosos, visto como a incineração é o processo mais seguro e o mais radical.

O melhor tratamento actualmente conhecido para a pustula maligna profissional é o aconselhado pelo professor Verneuil, que une á destruição pelo fogo a antisepsia pela tintura de iodo, já preconisada por Davaine.

O seu manual operatorio é o seguinte: começa-se por destruir com o ferro em braza e radicalmente a eschara central, depois faz-se ao redor cauterisações com pontas de fogo muito profundas; na zona peripherica faz-se com a seringa de Pravaz injecções intersticiaes muito visinhas umas das outras, de 2 a 4 gottas da solução aquosa da tintura de iodo ao centesimo.

Estas injecções são repetidas durante duas ou tres horas. Ajunta-se no interior 2 a 4 gotas de tintura de iodo, e pode-se substituir nesta pratica a solução de iodo por soluções phenicadas.

O uso das carnes carbunculosas deve ser absolutamente proscripto, sendo a inspecção dos matadouros feita com a mais rigorosa cautella e vigilancia.

Todas as especies animaes não contrahem o carbunculo com a mesma facilidade; devemos, entretanto, procurar esclarecer as condições desta immunidade para chegar á conclusão deste capitulo: a prophylaxia do carbunculo e a vaccina carbunculosa.

As aves, e principalmente os gallinaceos, resistem mui facilmente; o mesmo se dá com as rãs. Pasteur, persuadido de que esta immunidade era devida á temperatura elevada da gallinha (42°) teve a idéa de mergulhar o animal em parte n'agua fria, e nestas condições conseguiu provocar o apparecimento do carbunculo e fazer morrer a gallinha no fim de 30 horas; foi mais longe, fez vêr que uma gallinha inoculada nestas condições, tendo manifes-

tado symptomas evidentes de carbunculo, podia escapar á morte, se fosse restituida novamente ao seu estado normal, isto é, se fosse aquecida. A experiencia inversa foi feita para as rãs, ás quaes Pasteur fez contrahir o carbunculo aquecendo-as e elevando sua temperatura.

Em uma mesma especie animal, a immunidade varia ainda segundo a idade e a raça; é assim que os animaes novos são muito mais sensiveis que os velhos á inoculação carbunculosa. Chauveau mostrou que a raça dos carneiros algerianos era refractaria ao carbunculo e ainda mais que um primeiro ataque da molestia conferia a immunidade.

Diversas theorias foram apresentadas para explicar esta immunidade, porém nenhuma dellas satisfaz completamente o espirito.

Lembramos sómente os trabalhos de Metschnikoff, que demonstrou que os globulos brancos na rã absorviam e destruiam rapidamente as bacteridias carbunculosas.

Pasteur tendo conseguido, pela acção do oxygenio, attenuar o microbio do cholera das gallinhas, tentou a mesma experiencia sobre o virus carbunculoso; a difficuldade era impedir a formação dos sporos. Eis aqui, segundo Pasteur, Chamberland e Roux, o processo empregado. No caldo neutro de gallinha, a bacteridia não se desenvolveo mais a 45°; sua cultura é, ao contrario, facil de 42 a 43°, mas não se formam sporos. No fim de um mez de cultura nesta temperatura a bacteridia morre, mas antes de morrer, sua virulencia vae desapparecendo, e attenuando-se progressivamente. Depois de 8 dias de demora nesta temperatura, a cultura é já inoffensiva para o coelho e para o carneiro. Antes de chegar á extincção completa da sua virulencia, a bacteridia carbunculosa passa por differentes gráos de attenuação susceptiveis de serem fixados pela cultura, e reproduzidos indefinidamente com o seu gráo especial de virulencia. Emfim, posto que o carbunculo não reincida, cada virus attenuado constitue para o virus superior uma vaccina, isto é, um virus podendo dar uma molestia benigna e conferir por isto a immunidade contra a molestia mortal. Quando a bacteridia carbunculosa perdeu sua virulencia, ella póde recuperal-a por meio de culturas successivas em animaes semelhantes.

Com effeito, a bacteridia que não póde matar o porco da India adulto, mata esse mesmo animal com um dia: mas se o passarmos do animal de um dia a um outro por inoculação do sangue do primeiro ao segundo e deste a um terceiro, augmenta-se progressivamente a virulencia da bacteridia. Então, póde ella matar os porcos da India de 3 ou 4 dias, de uma semana, de um mez, de diversos annos, até mesmo os proprios carneiros.

A attenuação do virus carbunculoso traz comsigo a creação de um processo de vaccina preventiva contra o flagello que causa tão grandes mortandades nos rebanhos.

A primeira experiencia publica da vaccina carbunculosa foi a de Puilly-le-Fort, em Melun, que teve um immenso écho; mais tarde, apezar de todos os ataques de que foi objecto, o methodo de Pasteur fez seu caminho, entrou na pratica agricola, e os resultados foram e continuam a ser brilhantes.

A applicação do methodo exige duas inoculações successivas, em 12 ou 15 dias de intervallo: a 1.ª com um virus fraco muito attenuado; a 2.ª com uma vaccina mais activa e capaz de trazer accidentes nos animaes, que não tenham já soffrido a acção da 1.ª vaccina muito attenuada. Estas duas inoculações provocam nos animaes uma molestia muito fraca que lhe confere a immunidade. Ha algumas vezes accidentes mortaes, porém a mortalidade pela vaccinação é muito fraca e de nenhum modo comparavel á que resulta da molestia natural.

Como judicioso criterio em favor da efficacia de taes inoculações temos a demonstrativa estatistica apresentada por Chamberland no Congresso de Vienna:

RESULTADO DAS VACCINAÇÕES CARBUNCULOSAS

| | *Animaes vaccinados* | *Mortalidade durante a vaccinação por 100* | *Mortalidade depois da vaccinação por 100* |
|---|---|---|---|
| | Carneiros: | | |
| 1882... | 243199 | 0,65 | 0,45 |
| 1883... | 193119 | 0,36 | 0,41 |
| 1884... | 231693 | 0,47 | 0,50 |
| 1885... | 280107 | 0,57 | 0,33 |
| 1886... | 202064 | 0,46 | 0,29 |
| | Média... | 0,50 | Média 0,40 |

| | Animaes vaccinados | Mortalidade durante a vaccinação por 100 | Mortalidade depois da vaccinação por 100 |
|---|---|---|---|
| | Bois ou vaccas: | | |
| 1882... | 21916 | 0,15 | 0,20 |
| 1883... | 20501 | 0,09 | 0,22 |
| 1884... | 22616 | 0,15 | 0,22 |
| 1885... | 30428 | 0,19 | 0,14 |
| 1886... | 22376 | 0,11 | 0,17 |
| | Média... | 0,14 | Média 0,19 |

Estas cifras são eloquentes e mostram que, no terreno pratico, as vaccinas pastorianas dão notaveis resultados, e tendem a se generalisar de dia a dia.

## Raiva

Em todos os tempos foi a raiva uma molestia cuja symptomatologia aterradora sempre despertou o interesse dos medicos, que procuraram desvendar as trévas desse periodo mais ou menos longo de incubação, que separa o dia em que o virus é lançado, por effracção dos tecidos, na corrente circulatoria, daquelle em que irrompem as medonhas crises, que se terminavam ainda ha bem pouco tempo pela morte, visto a nenhuma efficacia dos meios therapeuticos geralmente empregados.

Até os ultimos trabalhos de Pasteur, não se conhecia da historia da raiva senão a descripção dos symptomas clinicos e sobre a transmissão da molestia sabia-se apenas que a raiva se communicava pela saliva de outros animaes enraivados. Resolvido a dominar esse terrivel mal, Pasteur fez as suas primeiras inoculações em coelhos com a propria saliva, aspirada ás fauces de cães em pleno accesso desse mal. Essa inoculação era, porém, infiel e inutil, ou pelo dilatado prazo da incubação, ou pelos accidentes septicemicos, aos quaes se expunha o animal inoculado.

Observando que a raiva se caracterisa por perturbações cerebro-medullares, Pasteur, com o fim de garantir a efficacia de seu processo e talvez mesmo de encurtar o prazo da incubação, resolveu ir depositar sobre o cerebro trepanado em injecção submeningiana o virus expurgado do microorganismo perturbador.

Renovando as suas experiencias em coelhos, elle tomou o fragmento do bulbo de um cão, que succumbira de raiva, e diluindo em caldo de vitella esterilisado observou que a molestia sobrevinha em quinze dias e a morte pouco mais ou menos no fim do vigesimo dia. Descoberto assim o meio prompto e infallivel de inocular a raiva aos animaes, a questão entrou em uma outra phase. Não fôra possivel ainda descobrir o microbio da raiva, e o proprio Pasteur, acreditando que as granulações mais numerosas e menores, observadas nas cellulas dos cerebros rabidos, podiam ser consideradas como microorganismos ; não affirma cousa alguma sobre a sua verdadeira natureza, reconhecendo muito embora a necessidade de cultivar e attenuar esse agente pathogenico, de modo a tornar mais facil a sua manipulação.

A passagem atravez dos organismos vivos veiu solver essa questão.. Com effeito, emquanto em alguns animaes como o coelho, as inoculações successivas de uns para outros, feitas com o virus colhido em um cão hydrophobo, dão logar a uma exaltação desse virus, demonstrada pela diminuição do periodo de incubação, em outros animaes como o macaco, a virulencia diminue : tal foi o ponto de partida da vaccinação contra a raiva nos cães. Inocula-se em muitos cães hypodermicamente a substancia cerebral de um macaco morto de raiva, depois de se lhe ter inoculado esse virus, recorre-se á substancia cerebral de coelhos já inoculados com o virus do macaco ; em seguida escolhe-se a substancia de outro coelho, até obter progressivamente a immunidade no fim de cinco ou seis inoculações. Esse methodo, porém, não pareceu bastante digno de confiança ao illustre Pasteur, que, partindo do facto da virulencia das medullas em toda a sua extensão, e da diminuição dessa virulencia pela acção do calor a 25° centigrados, pela subtracção da humidade e conservação em frascos perfeitamente esterilisados, conseguiu obter uma escala completa de virulencia.

Alcançada assim uma materia inoculavel fixa e comparavel a si mesma, Pasteur inoculou a raiva das ruas em um coelho, levando a transfusão do virus até á 90.ª passagem, reduzindo de quatorze a sete dias o periodo de incubação ; sendo digno de nota

que os cães e outros animaes vaccinados com medullas de antiguidade progressivamente decrescente ficam immunes, ainda mesmo quando se os submette ás dentadas de cães raivosos ou de animaes já trepanados.

Os estudos do sabio francez achavam-se já neste ponto e elle hesitava ainda em concluir dessas experiencias para o homem, quando appareceu o caso de um menino de 9 annos, da Alsacia, chamado José Meister que, mordido violentamente por um cão raivoso, apresentou condições de tal sorte que forçaram Pasteur a vaccinal-o, muito embora tivesse o espirito ainda attribulado por mil apprehensões diversas; o brilhante resultado obtido foi o prenuncio da serie de triumphos que, iniciados pela cura de Meister, seguida da do pastorzinho Jupille, elevaram-se no fim do anno passado a 4402 curas, dentre 4460 individuos mordidos que recorreram ao tratamento em Paris, estabelecendo excepcional porcentagem de mortalidade, representada por 1,30 %; estatistica que está sendo confirmada entre nós.

*Symptomatologia da raiva no cão.* — Resumindo o que se tem escripto a respeito da raiva no cão, podemos distinguir nesta especie tres fórmas diversas: fórma furiosa, muda e paralytica; não querendo com isso assegurar que esses typos differentes da mesma entidade morbida não possam succeder-se em um mesmo individuo, antes exprimindo cada um delles um modo de reacção organica proprio a cada individuo. A fórma furiosa, perfeitamente descripta por Bouley em mais de vinte aphorismos, resulta quasi sempre de inoculações sob a dura-mater, quando obtida experimentalmente. Nos casos espontaneos o cão muda de humor, torna-se triste e procura a solidão; continuamente agitado não permanece tranquillo em logar algum; parece victima de allucinações, pois morde o ar e atira-se uivando contra imaginarios inimigos.

O olhar apresenta-se mudado, triste ou feroz; entretanto ainda se mostra caricioso e submisso ao dono; muitas vezes elle respeita-o, mesmo quando dominado por seus instinctos ferozes entrega-se a toda a sorte de violencias.

A hydrophobia não é signal certo e univoco da raiva do cão;

com effeito, o cão, emquanto póde beber agua, é avido desse liquido, apresentando uma sêde ardente; e quando mais tarde o espasmo invade-lhe a garganta e o impede dė deglutir, elle procura morder o liquido com impotentes esforços. Não recusa os alimentos no primeiro periodo da molestia, mas tem logo a necessidade de morder, despedaçando entre os dentes tudo o que encontra; no entretanto a salivação nem sempre é abundante, mas o cão faz visiveis esforços para arrancar da garganta um objecto que parece opprimil-o; a voz muda de timbre, parecendo um uivo irregular e caracteristico; a sensibilidade está embotada, a vista de um outro cão torna-o furioso e fal-o fugir do tecto domestico perseguindo os animaes que encontra para nelles saciar a sua ferocidade; mais tarde extenua-se e vem, muitas vezes com a cauda pendente, olhar desvairado, bocca escancarada, da qual emerge a lingua azulada e manchada de sangue e pó, morrer em casa de seu dono, por paralysia ou por asphyxia.

A fórma muda da raiva foi descripta por Ygouff; nella o animal perde completamente a voz ou altera o seu timbre tornando-se em um latir guttural e entrecortado. A paralysia invade os musculos da mandibula; o animal deixa de comer; a bocca permanece aberta; a lingua pende inerte, e uma saliva espessa e viscosa escôa-se continuamente; o olhar é antes supplice do que ameaçador; e, quando a paralysia invade os differentes musculos e orgãos, o cão morre sem estremecimentos nem convulsões em uma immobilidade de esphynge.

A fórma paralytica, segundo Roux, se manifesta pelo enfraquecimento do plano posterior; o animal verga-se e cahe agitado de convulsões violentas; a paralysia estende-se a todos os membros, mantendo-se apenas os movimentos respiratorios e a vivacidade do olhar.

*Symptomatologia da raiva no coelho.*— Á excepção dos coelhos nas primeiras inoculações em que se encontra a fórma furiosa, o typo da raiva nesta especie apresenta como regra a fórma paralytica. Segundo Galtier, o coelho se apresenta ora abatido, ora agitado ao menor rumor, depois sobrevem fraqueza nos membros poste-

riores e paralysia; os animaes caminham, arrastando os membros posteriores inertes; não procuram morder e o primeiro symptoma que indica a invasão da molestia é a inappetencia, á qual succede uma paralysia, a principio parcial, depois geral; os movimentos respiratorios enfraquecem-se e a morte sobrevem no fim de 3, 4 ou 5 dias por paralysia dos nervos respiratorios.

Numerosas experiencias demonstraram que a raiva tambem se póde manifestar em outros animaes, como: o porco da India, onde ella apresenta algumas vezes, mais a fórma furiosa; o carneiro, que tambem apresenta essa fórma, muitas vezes terminada pela paralysia, e as aves, a respeito das quaes Gibier escreveu um trabalho, no qual chegou ás seguintes conclusões: 1.ª as aves não contrahem duas vezes a raiva; 2.ª a ave enraivecida póde transmittir a molestia a outra ave; 3.ª o virus rabido passando pelo organismo de diversas aves parece augmentar a intensidade de seus effeitos para estes animaes, ao passo que se attenuam para os cães.

*Symptomatologia da raiva no homem.*— A incubação da raiva no homem tem uma duração media de 4 a 7 semanas, podendo esse prazo descer de 8 a 15 dias ou elevar-se a 18 mezes.

Ha tres estadios que caracterisam a raiva humana:

1.º — Estadio prodromico ou melancholico, em que os doentes se mostram tristes e impressionados por idéas lugubres, anciosos e aterrados pela perspectiva da morte proxima. Ha angustia precordial e inspirações profundas como que suspirosas ou espasmodicas.

2.º — Estadio irritativo ou hydrophobico, que apparece 2 ou 3 dias depois do primeiro; se caracterisa por maior sentimento de angustia e hyperesthesia dos orgãos dos sentidos; os espasmos reflexos accentuando-se cada vez mais tendem a generalisar-se. Ha difficuldade na deglutição, provocando um sentimento de suffocação ou estrangulamento, acompanhado de hyperesthesia cutanea que torna intoleravel o contacto de uma gotta de liquido, de uma corrente de ar, ou de qualquer objecto frio, e hyperesthesia do nervo optico que faz repellir com horror todos os objectos bri-

lhantes. Não é commum que os individuos manifestem o furor de morder, que na opinião vulgar constitue a caracteristica invariavel da raiva.

3.º — Estadio terminal ou paralytico. Nessa phase as forças esgotam-se, o pulso torna-se pequeno, irregular e filiforme, o suor é frio e viscoso, a bocca cheia de saliva que constantemente escorre, as pupillas dilatadas, olhos vitreos, voz extincta, e depois de uma ligeira e curta melhora, o doente cahe em collapso e morre. Hoje, porém, não se póde dizer com Dioscoride que os individuos mordidos por animaes enraivados estão votados a uma morte certa.

*Anatomia pathologica.*— As lesões observadas nos cadaveres de individuos mortos de raiva são effeitos secundarios dos paroxysmos convulsivos ou da asphyxia ultima. A rigidez cadaverica é consideravel, a putrefacção precoce, a imbibição rapida do endocardio e paredes vasculares revelam à alteração do sangue que se apresenta escuro e fluido. O cerebro e seus envoltorios se mostram hyperemicos, havendo por vezes effusões sanguineas na arachnoide e nos ventriculos lateraes.

Wagner indicou o rubor dos ramos nervosos que partem do ponto mordido e encontrou a mesma colloração em uma parte do nervo pneumo-gastrico e dos ramos cervicaes do sympathico. As origens dos nervos do sexto, oitavo e nono pares estão por vezes congestas, augmentadas de espessura ou amollecidas e o terceiro ganglio cervical, fortemente colorido, congesto e hypertrophiado, tendo sido assignalado em um caso o amollecimento branco da medulla.

Segundo Meynert e outros histologistas, a tunica externa dos vasos apresenta-se com maior espessura e cercada de uma bainha de leucocytos. Ha tambem uma especie de destruição mollecular das cellulas nervosas do cortex cerebral; entre essas algumas apresentam-se infiltradas de elementos granulosos que occupam os espaços lymphaticos, perivasculares e paredes dos vasos, que, comprimidos apresentam a apparencia moniliforme. As nivel dessas depressões formam-se thrombos hyalinos cujo conjuncto tem o as-

pecto de um pequeno tuberculo em cujo interior Klebs affirmou ter encontrado o micrococco da raiva.

Em algumas fibras nervosas o *cylinder axis* desapparece. O sangue é negro, o que póde ser attribuido á asphyxia final. O apparelho respiratorio apresenta-se congesto e por vezes emphysematoso; o apparelho urinario revela, em uns casos excesso de secreção urinaria, como se deprehende da replecção da bexiga, em outros falta de secreção, manifestada pela retracção da bexiga. O estomago apresenta-se nos cães quasi constantemente cheio dos mais diversos corpos, além de um liquido denegrido e espesso, semelhante na apparencia á borra de café; emquanto que a mucosa se apresenta congesta e com placas echymoticas.

## Vaccina da raiva

A materia virulenta que deve ser introduzida no organismo dos animaes para se transformar ahi em materia vaccinal é fornecida de preferencia pela medulla alongada. Conforme o methodo de inoculação é por via subcutanea ou intravenosa, assim tambem a quantidade a inocular é maior ou menor. Trataremos mais especialmente do liquido destinado ás inoculações sob a dura-mater, dividindo a descripção em duas partes: a primeira tendo por objecto a preparação do caldo, empregado para diluir e manter em suspensão o bulbo, a segunda relativa á obtenção do liquido virulento.

Seguiremos nesse assumpto *pari passu* o luminoso e importante relatorio apresentado pelo illustrado professor Dr. Ferreira dos Santos sobre o tratamento preventivo da raiva pelo methodo Pasteur, citando as experiencias que tivemos occasião de observar e os processos que vimos pôr em pratica no Instituto Pasteur do Rio de Janeiro.

*Preparação do caldo.* — A carne preferida para a preparação do caldo é a carne de vitella, convindo escolher, conforme as necessidades do laboratorio, uma ou duas côxas de vitella, em que seja escasso o tecido adiposo.

O tecido muscular é destacado do osso, tendo sido privado da gordura, das partes tendinosas e das aponevroses, e dividido em pequenos fragmentos.

Determinado o peso da carne, é esta collocada em tacho de ferro esmaltado, de capacidade proporcional á quantidade do caldo, e abandonada á maceração durante 3 ou 4 horas; a porção d'agua é a mesma do peso da carne.

Aquece-se a calor brando, agitando frequentes vezes, elevando sem precipitação a temperatura, até que, attingido o ponto de ebulição, é esta mantida por espaço de um quarto de hora.

Submette-se o caldo, ainda quente, a uma primeira filtração, feita atravez de papel de filtro Laurent, sendo o caldo retirado da vasilha, para ser lançado sob o filtro, por meio de uma concha de ferro esmaltado.

A segunda filtração é praticada com o caldo morno afim de desembaraçal-o mais facilmente do resto da gordura que contenha.

Mede-se o liquido em um provette graduado de 1,000 centimetros cubicos de capacidade, e ajunta-se a quantidade d'agua necessaria para indemnisal-o da perda que soffreu pela evaporação e pela imbibição do papel de filtro.

Do provette vai sendo o caldo transvasado para capsulas de porcellana ou crystallisadores de vidro, e, em seguida, é dividido em duas partes.

Neutralisa-se pelo hydrato de potassio a 10 % (potassa á cal) lançado por meio de uma burêta graduada sobre metade do caldo, e em seguida sobre a outra metade, afim de ser mais facil a agitação, mais intima a mistura e a neutralisação mais rigorosa.

Neutralisado o caldo, é elle collocado em uma marmita de ferro esmaltado, a qual deve estar fechada, e submettido no autoclava de Chamberland á acção da temperatura de 120°.

Obtida a primeira esterilisação, o caldo fica em repouso até a manhã seguinte, em que é decantado por meio de um siphão afim de separar-se o deposito; a parte decantada é transvasada directamente para balões de longo collo, de 250 centimetros

cubicos de capacidade, os quaes são fechados á lampada de esmaltador.

Os balões contendo o caldo são dispostos na cesta de arame da autoclava, separados por meio de dobras de panno ; a cesta é introduzida no apparelho esterilisador, especie de marmita de Papin, onde supporta a acção de uma temperatura de 15° a 120°. Attingido este limite (120°), é esta temperatura mantida durante um quarto de hora, e, extincto o combustor, espera-se para retirar os balões, que a agulha do manometro volva a 100°.

Deve haver o cuidado de separar a tampa do autoclava, logo que a temperatura o permitta, afim de evitar que fique collado á tampa o circulo de borracha que assegura o perfeito contacto desta com o corpo da autoclava.

Finalmente, os balões são conservados na estufa afim de observar-se se foi absoluta a esterilisação, o que se reconhece pela conservação indefinida da limpidez do caldo.

O caldo esterilisado é empregado constantemente em bacteriologia como meio de cultura, e na secção para o tratamento preventivo da raiva serve em todos os casos em que é mister praticar alguma inoculação, quer seja esta destinada a servir para estudos ou pesquizas experimentaes, quer applicada ao homem pelo methodo hypodermico como meio de prevenir a raiva após mordedura. Comprehende-se, pois, quanto interesse deve ligar-se a esse assumpto, e é por este motivo que, tendo assistido ao processo de sua preparação, o descrevemos em todos os seus detalhes.

É verdade, que, em logar do caldo, póde-se preparar o liquido inoculador com agua distillada fervida e conservada ao abrigo dos germens do ar.

Mas justifica-se a preferencia conferida ao caldo : — 1.° porque a temperatura de ebulição da agua, sendo a 100°, e o caldo sendo esterilisado a 120°, o resultado é mais seguro neste ultimo quanto á destruição dos germens, pois é sabido que nenhum micro-organismo resiste á acção desta temperatura, sendo que o mais resistente, o bacillus subtilis, perde a sua vitalidade a 115°; —

2.º, porque a agua póde apresentar-se limpida e no entanto conter os germens, ao passo que o caldo, se estiver impuro, em logar de conservar a sua transparencia, turva-se e torna-se opalino. É, pois, este um meio facil e seguro de verificar a pureza do liquido a inocular.

Póde-se tambem transvasar o caldo para o interior de balões-pipêtas, de 250 a 300 centimetros cubicos de capacidade, devidamente esterilisados; dahi é elle distribuido por uma série de vasos de vidro com rolha esmerilhada conhecidos com o nome de matrazes de Pasteur, os quaes foram tambem em tempo esterilisados.

A operação designada em bacteriologia pela palavra — *esterilisação* — consiste em destruir completamente todos os germens vivos que possam existir na superficie ou no interior de qualquer objecto ou de qualquer substancia. Estes germens, que se encontram suspensos no ar atmospherico, depositam-se sobre todos os corpos, e por este motivo é indispensavel a sua desapparição.

Esta se effectua por diversos agentes; mas de todos é sem contestação o calor o mais rapido e o mais efficaz, sendo, pois, preferivel, sempre que possa ser applicado, a qualquer outro meio de esterilisação. No caso particular que nos occupa é essencial que a materia nervosa seja introduzida no organismo do animal absolutamente isenpta de qualquer corpo estranho, pois a presença dos germens atmosphericos traria como consequencia accidentes de acção local ou geral, podendo mesmo perverter ou anniquilar a acção do virus rabido.

No laboratorio do Sr. Pasteur, o caldo é preparado de 15 em 15 dias na proporção de dez litros de cada vez, pois, além de servir para os trabalhos e experiencias sobre a raiva, é tambem empregado nos estudos sobre o carbunculo, na preparação das vaccinas respectivas, etc.

*Obtenção do liquido virulento.* — Esta operação deve, como todas as outras, ser praticada com todo o cuidado afim de evitar-se

qualquer causa de impureza; por este motivo prefere-se preparar o liquido virulento na sala em que as medullas são guardadas.

Começa-se por esterilisar os instrumentos (pinça, tesoura fina curva na ponta, tubo afilado para aspirar o caldo e agitador de vidro) na chamma de uma lampada de alcool ou de um bico de Bunsen. Uma vez esterilisados pelo calor, os instrumentos são collocados em descanso sobre um tubo de vidro afim de evitar-se que toquem uma superficie impura pela presença do pó.

Sobre a mesa tem o operador collocado um calice pediculado, com ou sem bico (este ultimo é preferivel), de maior ou menor capacidade, conforme a quantidade do liquido a preparar (20 grammas na maior parte dos casos). O calice, coberto de papel de filtro, foi tambem esterilisado na estufa a uma temperatura de 150° a 200° mantida durante um quarto de hora.

Espera-se que os instrumentos volvam á temperatura normal; nesta occasião toma-se por meio da pinça a extremidade livre do fragmento da medulla espinhal, que continúa a medulla alongada, e, com a tesoura, cortam-se todas as adherencias que prendem o bulbo ao cerebro e ao cerebello. A parte peripherica deste orgão é lançada sobre os lóbos frontaes; o quarto ventriculo fica patente. Do assoalho deste colhe-se, na parte central, um fragmento do bulbo do tamanho de uma pequena ervilha e, além deste, um fragmento procedente da vizinhança do canal central, do lado do cerebro, que foi posto a descoberto pela secção da medulla.

Collocados estes fragmentos no fundo do calice, cujo papel de filtro neste momento se retira, são elles triturados por meio do bastão de vidro e, reduzidos a uma polpa fina, a esta ajunta-se uma ou duas gottas de caldo.

Assim se obtem uma especie de emulsão; addiciona-se uma pequena porção de caldo, cinco a seis grammas, e agita-se bem. O liquido é turvo, branco amarellado, e deixa ver grumos no fundo (os mais pesados) e outros mais leves em suspensão.

O calice coberto de papel de filtro é levado para a sala da trepanação, onde com o liquido assim preparado se enche a seringa, que deve ser munida de uma agulha curva. Os instru-

mentos são fervidos em agua, assim como todos os outros objectos que serviram.

Póde-se tambem proceder da seguinte maneira:

Extrahido ou conservado em seu logar o cerebro do animal, toca-se a superficie do bulbo com um agitador de vidro aquecido; aspira-se, por meio de um tubo afilado préviamente passado pela chamma, um pouco da substancia bulbar. Depositada esta no calice, procede-se como ficou dito acima para terminar a preparação.

A seringa que serviu á injecção deve tambem ter sido purificada com cuidado, fazendo-se ferver em agua e mudando as peças de couro em cada inoculação.

*Processos operatorios de inoculação.* — A inoculação se póde fazer: ou subcutanea, ou intra-venosa, ou na superficie do cerebro, ou na camara anterior do globo ocular, ou intra-peritoneal.

O 1.º processo não apresenta vantagens por trazer uma incubação mais longa e não transmittir com segurança a raiva ao animal inoculado. Para pratical-o recorre-se á seringa de Pravaz commum de $1^{cc}$ de capacidade. Cumpre preparar o liquido de modo a empregar uma porção notavel de substancia bulbar, injectar todo o conteúdo da seringa, escolher a séde da injecção que deve ser a cabeça nos pontos mais proximos do cerebro.

O 2.º processo transmitte a raiva, se a quantidade injectada não fôr muito diminuta; a molestia declara-se 15 ou 20 dias depois da inoculação, e sob a fórma paralytica; os apparelhos empregados para essa injecção são: 1.º a seringa de Pravaz; 2.º seringa de Anel; 3.º burêta graduada; 4.º seringa de Roux ou de novo modelo.

O 3.º processo, que é mais commummente empregado, transcreveremos com todas as minudencias do mesmo citado relatorio do notavel professor Dr. Ferreira dos Santos.

Começa-se por apprehender o animal de modo a permittir-lhe a respiração impedindo-o de morder, fixa-se-o sobre uma gotteira especial por meio de quatro laços: 2 nas patas anteriores e 2 nas posteriores.

O animal é submettido á anesthesia pelo chloroformio, cuja inhalação é praticada por meio de um apparelho especial, bem conhecido dos experimentadores, especie de focinheira de metal forrada de borracha na parte interna, tendo na extremidade uma peça movel onde se introduz a esponja que se imbebe de chloroformio. Quando o estado anesthesico está prestes a completar-se, procede-se com uma tesoura, curva na extremidade, á secção dos pellos da parte sobre a qual deve-se operar; esta superficie é lavada com agua phenicada a 3 %, tendo esta lavagem por fim tornal-a aseptica e ao mesmo tempo retirar os pellos finos que ficam sobre ella. Para esta lavagem, como para todas as outras, emprega-se como esponja o papel de seda, que se tem antes tido o cuidado de rasgar em pedaços, que se machucam entre os dedos.

A pelle do craneo é incisada um pouco para fóra da linha central, na extensão de 3 a 4 centimetros, por meio de um bisturi de cabo fixo. Com uma pinça dente de rato e uma tesoura curva na extremidade fende-se então a aponevrose; com um afastador de Farabeuf, confiado a um ajudante, puxa-se a pelle para o lado, procede-se á incisão do musculo crotaphyto, e com o cabo do bisturi descollam-se as inserções craneanas deste musculo em uma pequena extensão. Posta a descoberto a fossa temporal, sobre um ponto desta applica-se o corôa do trepano; esta, que tem apenas 5 ou 6 millimetros de diametro, é a mesma que serve para a operação praticada nos coelhos. Desde que os dentes da serra circular traçaram visivelmente o sulco, retira-se o trepano, recolhe-se o eixo deste instrumento, o qual a principio estava saliente, afim de que a ponta não offenda as membranas e o cerebro. De novo applicado o trepano, completa-se o circulo em toda a espessura do osso, e reconhece-se que a secção deste está completa quando se sente um ligeiro abalo, ou sensação de falta de resistencia. Se, porém, quizer-se proceder com mais segurança, póde-se, de quando em quando, experimentar por meio de um gancho se a rodella ossea está destacada. Em todo o caso é com este gancho que esta rodella é retirada.

Ás vezes sobrevém uma hemorrhagia, principalmente quando se cahe sobre um *seio* da dura-mater; esta hemorrhagia venosa, que é, em alguns casos, abundante e difficil de sustar, cede com a applicação repetida do papel de seda demorada de modo a exercer alguma compressão. É raro que seja preciso recorrer a outro meio hemostatico; o emprego da isca, e mesmo do alcool ou da agua fria, bastarão, em todo o caso, para evitar uma hemorrhagia mais copiosa.

Depois de limpar o campo operatorio, avista-se a dura-mater com a sua côr branca e o seu aspecto brilhante no fundo do canal osseo. Resta apenas picar as membranas do cerebro com a extremidade da agulha curva quasi em angulo recto da seringa de Pravaz, a qual, em tempo, se encheu do liquido a inocular, e injectar algumas gottas deste liquido. Lava-se com agua phenicada a 3 °/₀, applicam-se 3 ou 4 pontos de sutura e o animal é desligado, e conduzido para um compartimento numerado do canil.

A trepanação deve ser praticada de preferencia na fossa temporal, porque neste ponto o osso apresenta menos espessura e não adhere á dura-mater. Além destas circumstancias vantajosas, accresce que a operação não é complicada de hemorrhagia grave, o que succede quando se trepana na linha média ou mesmo um pouco para fóra desta linha em razão da vizinhança dos *seios* da dura-mater e da adherencia que ahi apresenta frequentemente esta membrana. Em algumas raças de cães, como a dos bouledogues, o osso é ás vezes bastante espesso na convexidade, donde resulta que a agulha da seringa tem de attingir a profundidade deste canal osseo, o que complica a operação e não convém de modo nenhum na pratica.

A trepanação nos cães é cercada de muito maior numero de difficuldades do que nos coelhos e nos porcos da India.

*Em coelhos.* — Deve-se escolher sempre um animal adulto, que não apresente alteração alguma de saude. Segurando-o pelas orelhas ou pela região lombar, tendo neste ultimo caso o cuidado de introduzir os dedos na prega das virilhas, é o coelho conduzido para a mesa da operação.

Afim de evitar as arranhaduras que produz este animal, quando, para desembaraçar-se das mãos que o prendem, procura estender as patas posteriores, convém que o ajudante colloque o animal sobre a taboa de operação, mantendo as patas posteriores em extensão com uma das mãos, e com a outra tomando o animal pelo dorso com os dedos collocados nas axillas. Emquanto um ajudante apresenta deste modo o coelho, o operador trata de ligar-lhe os membros á taboa, o que consegue prendendo cada um dos membros, no logar mais adequado, com um laço de barbante, de couro ou de trança de lã, aos orificios que apresenta junto a seu bordo a taboa de operação.

Esta taboa, de carvalho ou outra madeira equivalente, méde 76 centimetros de comprimento e 26 centimetros de largura; a parte anterior é arredondada e tem dous pitões, para a elles se prenderem os laços quando o animal é bastante comprido. Esta taboa fica um pouco elevada da mesa de operações, sobre a qual repousa, por meio de duas travessas de madeira, e é provida de cada lado de seis orificios que servem para fixar os laços em pontos mais ou menos afastados, conforme o tamanho do animal.

Ligado este solidamente á taboa pelas quatro patas, o operador, tomando com a mão esquerda as orelhas do animal, corta com a direita, que empunha uma tesoura curva na ponta, os pellos que cobrem o sinciput, e passa sobre esta parte agua phenicada a 2 % ou 3 % servindo-se como esponja de papel de seda (fragmentos de papel de seda machucados): esta lavagem tem por fim tornar aseptico o territorio da operação e retirar todos os pellos que tenham ficado sobre a cabeça.

Procede-se em seguida á chloroformisação, para o que lança se um pouco de chloroformio sobre um papel de filtro (uma folha dobrada em quatro partes) e chega-se este papel, applicado em fórma de cartucho, ás narinas do animal.

O coelho, logo que sente o cheiro de chloroformio, suspende completamente a respiração; é este um facto muito curioso que se observa por occasião da anesthesia destes animaes. Logo, porém,

que o animal tem se debatido um pouco, e inhalado, durante esta ligeira excitação, uma primeira porção de chloroformio, esta circumstancia, reunida á necessidade de respirar, obriga-o a inspirações regulares que, sem demora, determinam um estado anesthesico completo. Deve haver toda a precaução na chloroformisação destes animaes, afim de evitar accidentes; estes são, com effeito, pouco frequentes, quando se emprega chloroformio puro em diminuta quantidade e não se perde de vista a respiração do animal, procurando sem demora, quando esta pára, evitar a morte por asphyxia pela compressão da parede thoracica e pela insufflação do ar nas vias respiratorias.

A anesthesia deste roedor não é difficil de produzir-se, nem é verdade que o chloroformio mate quasi sempre este animal. A quantidade extraordinaria de operações desta natureza, que vimos praticar e temos praticado, dá, para a mortalidade pelo chloroformio, uma proporção que não excede certamente a 5 %. O que é preciso é proceder com precaução e não abandonar logo o animal cuja respiração se suspende; ao contrario, prestar-lhe todos os cuidados afim de chamal-o á vida.

Em um minuto apenas, mais ou menos, está o animal mergulhado em profundo somno.

O operador, segurando com o pollegar e o indicador da mão esquerda a pelle da cabeça, pratica na linha média uma incisão longitudinal, de cerca de dous centimetros de extensão, a qual parte de um ponto situado entre as orbitas e comprehende toda a pelle. Os labios da incisão, situada entre a orbita e as orelhas, são afastados por meio de um blepharostato, cujos ramos se introduzem por baixo da pelle, tomando esta com uma pinça afim de facilitar a introducção. Fixa-se o blepharostato; neste momento entrega-se a cabeça do animal ao assistente.

Passa-se então a praticar a operação delicada da trepanação. O instrumento que serve para esta operação é um pequeno trepano, cuja corôa mede 5 ou 6 millimetros de diametro, semelhante ao que é empregado pelos auristas na trepanação das cellulas mastoidéas. O operador deve applicar a corôa do trepano, com o

seu eixo ligeiramente saliente sobre o osso frontal, na linha média, ou melhor, um pouco para fóra desta linha, a um centimetro pouco mais ou menos para traz da linha que liga as orbitas. Traçado sobre o osso o sulco circular, recolhe-se a ponta do eixo do instrumento, e completa-se a divisão, fazendo o trepano executar algumas voltas; reconhece-se que a rodella ossea está destacada, quando se deixa de sentir resistencia.

É preciso evitar a lesão das membranas subjacentes do osso. Por meio de um gancho tira-se a pequena rodella ossea, e percebem-se as membranas cerebraes a descoberto. Poucas vezes se produz uma hemorrhagia; quando esta sobrevem, facil é obstar a ella por meio de uma ligeira e rapida compressão.

Terminada a trepanação, e tendo, com o papel de seda secco, procedido á limpeza do osso, passa-se a injectar na superficie do cerebro o liquido que, antes de encetar a operação, houve a cautela de preparar-se. Para praticar esta injecção, toma-se uma seringa hypodermica, de agulha curva, contendo o liquido, e, penetrando com a ponta da agulha através das membranas, introduzem-se duas gottas deste liquido virulento entre as meningeas e o cerebro. Ás vezes uma exigua porção do liquido, de mistura com o liquido cephalo-rachidiano, sahe pelo orificio praticado na dura-mater, o que não tem importancia alguma.

Procede-se á lavagem com agua phenicada a 2 % ou 3 %; retirado o blepharostato, pratica-se, com o auxilio da agulha de Reverdin, a sutura dos retalhos cutaneos que ficam unidos por dous ou tres pontos. Sobre a superficie da cabeça passa-se ainda uma vez agua phenicada, e o animal, livre dos laços que o prendem, é levado para a gaiola que lhe está destinada, a qual deve estar marcada com a data e as principaes circumstancias da operação.

Para evitar repetição, não dissemos que, todas as vezes que qualquer instrumento tiver de estar em contacto com o animal, deve ser préviamente passado na solução phenicada, que está ao alcance do operador em um crystallisador de vidro.

Esta operação, executada com pericia, dura apenas cerca de

cinco minutos. Geralmente, quando se procede á *toilette* cirurgica, o animal desperta, conservando-se durante um espaço curto de tempo algum tanto atordoado, o que é unicamente effeito da chloroformisação. No fim de 15 a 20 minutos, ás vezes em menos tempo, acha-se em estado perfeitamente normal, e começa a comer com appetite, como se nada lhe houvesse succedido. Assim continua até que, terminada a incubação da molestia, sobrevem a inappetencia como primeiro symptoma da invasão.

É extremamente raro que a ferida suppure, operando-se, póde-se dizer sempre, pois os casos em que se forma algum abcesso são quasi nullos, se tiver havido a indispensavel precaução de trabalhar com maxima pureza, a cicatrização immediata da ferida.

São tambem muito raras as complicações, assim como os accidentes traumaticos durante ou em seguida á operação, se as manipulações tiverem sido feitas com toda a exactidão e pureza. O coelho supporta, em geral, perfeitamente este traumatismo, apenas grave na apparencia.

*Em porcos da India.* — O processo operatorio é executado como no coelho, tendo-se apenas em consideração que o osso, sendo menos espesso, é mister que a corôa do trepano penetre menos profundamente.

O 4.º processo consiste na inoculação na camara anterior do globo ocular. A pratica deste methodo de inoculação não offerece difficuldade; requer apenas delicadeza da parte do operador, o qual, fixando o globo ocular do animal por meio de uma pinça fina, não tem mais do que penetrar com a ponta da agulha curva da seringa de Pravaz na camara anterior e ahi injectar lentamente algumas gottas do liquido virulento.

De uma carta escripta de Hespanha pelo correspondente do *Echo Médical*, de Toulouse, e publicada no numero de 4 de Fevereiro deste anno, consta que o Dr. Ferran prefere praticar a inoculação dos animaes na camara anterior do globo ocular; affirma o director do Instituto Microbiologico de Barcelona serem excellentes os resultados, pois, além de não manifestar-se altera-

ção alguma grave no orgão que é séde da operação, tem observado que a raiva declara-se tão rapidamente como pelo processo da trepanação.

Se assim fosse, não teria este methodo escapado ás pesquizas do laboratorio da Escola Normal de Paris, quando, no intuito de descobrir um meio seguro e rapido de communicar a raiva aos animaes para substituir o methodo da injecção subcutanea, chegou-se neste laboratorio a admittir como superior a todos a trepanação. Além disto, comprehende-se difficilmente que, introduzindo o liquido virulento na camara anterior do globo ocular, a molestia se produza com a mesma rapidez com que se manifesta quando o virus é depositado directamente na superficie do cerebro.

O 5.º processo reduz-se á inoculação intra-peritoneal, imaginado pelo Dr. A. Celli director do instituto anti-rabido recentemente fundado pela municipalidade de Palermo, o qual, estudando a acção de diversos agentes chimicos sobre o virus rabido, deu preferencia em suas experiencias á via intra-peritoneal, tendo préviamente verificado que dez coelhos, assim inoculados, morreram todos de raiva paralytica após um periodo de inoculação de 10 a 20 dias para nove destes animaes e de 35 para o ultimo.

Tendo tratado de um modo geral do estudo technico da vaccina anti-rabida, tivemos occasião de notar que ella construiu-se pouco a pouco guiada por idéas theoricas e empiricas. A pratica recebeu a sancção experimental dada pelos dados estatisticos; a sua fórmula foi julgada boa e não variou apezar da revolução completa da theoria.

Pasteur julga que as medullas por elle seccas e preparadas não têm um virus attenuado, mas rarefeito, tanto menos abundante quanto mais antiga é a medulla, que o poder morbigenico desse virus é tanto menor quanto menos recente é a medulla, exigindo portanto um tempo muito mais longo para obter o mesmo resultado. Elle suppõe que durante essa longa incubação a immunidade tem mais tempo de reproduzir-se, mas affirma que essa immunidade não é devida ao virus e sim a uma materia vaccinante

que existe na medulla ao lado do virus, e que, se a dessecação destróe o virus, respeita a materia vaccinante. Bouchard, emittindo sua opinião, critica os diversos sophismas que se têm accumulado a respeito da explicação das vaccinas.

O unico meio que existe de firmar convicções é comparar a mortalidade dos individuos tratados segundo o methodo de Pasteur com a dos individuos mordidos antes da applicação desse methodo; ora, a phrase de Bouchard resume a estatistica favoravel e brilhante do Instituto Pasteur do Rio de Janeiro, que continua a demonstração já encetada pelos estabelecimentos congeneres de França.

« Quando se é mordido por um cão raivoso, tem-se uma probabilidade de morrer sobre seis; quando mordidos, nos fazemos vaccinar, não temos nem uma probabilidade de morrer sobre cem. »

## Quadro estatistico do Instituto Pasteur do Rio de Janeiro

DE 9 DE FEVEREIRO A 8 DE NOVEMBRO DE 1888

| SÉDE DAS MORDEDURAS | | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| Mordeduras na cabeça | simples | — | — | — |
| | multiplas | 1 | 2 | 3 |
| Cauterisação efficaz | | — | — | — |
| » inefficaz | | — | 1 | 2 |
| Ausencia de cauterisação | | 1 | 1 | 1 |
| Mordeduras nas mãos | simples | 1 | 2 | 4 |
| | multiplas | 2 | 10 | 6 |
| Cauterisação efficaz | | — | — | 3 |
| » inefficaz | | 1 | 6 | 6 |
| Ausencia de cauterisação | | 2 | 6 | 1 |
| Mordeduras nos membros superiores | simples | — | 3 | — |
| | multiplas | 3 | 7 | 6 |
| Cauterisação efficaz | | 1 | — | — |
| » inefficaz | | 1 | 5 | 4 |
| Ausencia de cauterisação | | 1 | 5 | 2 |
| Mordeduras multiplas no tronco | | — | 1 | — |
| Cauterisação inefficaz | | — | 1 | — |
| Mordeduras nos membros inferiores | simples | 2 | 2 | 4 |
| | multiplas | 1 | 16 | 6 |
| Cauterisação efficaz | | — | 1 | 2 |
| » inefficaz | | 2 | 9 | 7 |
| Ausencia de cauterisação | | 1 | 8 | 1 |
| Mordeduras multiplas em diversas partes do corpo | | — | 1 | 1 |
| Cauterisação inefficaz | | — | — | 1 |
| Ausencia de cauterisação | | — | 1 | — |

## Resumo

| SÉDE DAS MORDEDURAS | QUADRO A | QUADRO B | QUADRO C | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Cabeça | 1 | 2 | 3 | 6 |
| Mãos | 3 | 12 | 10 | 25 |
| Tronco | — | 1 | — | 1 |
| Membros superiores | 3 | 10 | 6 | 19 |
| Membros inferiores | 3 | 18 | 10 | 31 |
| Multiplas em diversas partes do corpo | — | 1 | 1 | 2 |

| SÉDE DAS MORDEDURAS | CAUTERISAÇÃO EFFICAZ | CAUTERISAÇÃO INEFFICAZ | AUSENCIA DE CAUTERISAÇÃO |
|---|---|---|---|
| Mordeduras na cabeça | 3 | 3 | 3 |
| » nas mãos | — | 13 | 9 |
| » no tronco | 1 | 1 | — |
| » nos membros superiores | 3 | 10 | 8 |
| » » » inferiores | — | 18 | 10 |
| » multiplas em diversas partes do corpo | — | 1 | 1 |
| Total | 7 | 46 | 31 |

Mordeduras atravez das vestimentas, tendo estas sido rôtas.. 36
» sobre partes núas.................................... 48

As mordeduras foram produzidas:

Por cães — em 79 casos.
» gatos — » 5 »

Além dos 84 mordidos, aos quaes tem sido feita a applicação do tratamento preventivo da raiva, foi o Instituto procurado por mais 97 pessoas, que não foram submettidas a tratamento pelos seguintes motivos:

4...... por não terem comparecido, apezar de haver-lhes sido aconselhado o tratamento em razão de alguns symptomas equivocos apresentados pelo animal mordedor.

10...... por não terem sido *nem de leve* offendidos pelos dentes do animal.

67...... por terem sido mordidos por cães em estado de perfeita saúde.

16...... por não terem voltado ao Instituto trazendo as informações requeridas sobre o estado do animal.

Eleva-se, pois, a 181 o numero de pessoas que tem procurado o Instituto desde 9 de Fevereiro até 8 de Novembro.

## Estatistica do Instituto Pasteur do Rio de Janeiro

### DE 9 DE FEVEREIRO DE 1888 Á 30 DE SETEMBRO DE 1889

Durante este periodo, que comprehende perto de 20 mezes de applicação do tratamento preventivo da RAIVA no Brazil, foi o Instituto procurado por 370 pessoas.

202 não foram submettidas ao tratamento pelos motivos seguintes :

10 deixaram de comparecer, tendo-lhes sido aconselhado o tratamento visto haver alguma duvida a respeito do estado do animal.

14 não receberam ferimento algum, tendo sido apenas rôtas as vestimentas.

147 foram mordidas por animaes em estado de perfeita saude.

31 não voltaram ao Instituto trazendo as informações requeridas sobre o estado do animal, provavelmente por terem sido de natureza a tranquillisar-lhes o espirito as informações que obtiveram.

Das 168 pessoas admittidas em tratamento releva eliminar:

5 que, tendo sido levemente mordidas por animaes apenas suspeitos, deixaram de completar o tratamento.

1 que, tendo sido gràvemente mordida na cabeça, foi acommettida de RAIVA no 23.° dia, vindo a fallecer no DECURSO DO TRATAMENTO, com a circumstancia especial de haver deixado de comparecer 10 vezes em 23 dias, 3 creanças fortemente mordidas pelo mesmo cão ha mais de um anno, foram salvas pelo tratamento pastoriano.

SÉDE DAS MORDEDURAS — 17 na cabeça, 51 nas mãos, 5 no tronco, 32 nos membros superiores, 62 nos membros inferiores.

CAUTERISAÇÃO — Efficaz em 11 casos; inefficaz em 111; nulla em 46.

ANIMAES MORDEDORES — Cães em 153 casos; gatos em 15.

ESTADO DO ANIMAL — Em 22 casos foi reconhecido pelo resultado positivo da inoculação do bulbo, ou pelo desenvolvimento da

raiva em pessoa ou em animal mordido ao mesmo tempo.—Em 78 casos, os symptomas apresentados pelo animal tornavam evidente seu estado rabico. Em 68 casos, os symptomas eram suspeitos.

Mordeduras a descoberto, isto é sobre partes núas, 103 casos; através das vestimentas que foram rôtas — 65 casos.

Nacionalidade dos mordidos — Brazileiros 128; Portuguezes 25; Italianos 7; Francezes 4; Africanos 2; Inglez 1; Sueco 1.

Procedencia dos mordidos — Côrte e freguezias suburbanas 94; provincia do Rio de Janeiro 63; Minas-Geraes 26; S. Paulo 7; Rio Grande do Sul 5; Pernambuco 1; Espirito Santo 1.

Sexo — Homens 84; mulheres 19; meninos 43; meninas 22.

Tempo decorrido entre o accidente e o começo do tratamento — Poucas horas em 12; de 1 5 dias em 96; de 6 a 10 dias em 38; de 11 a 20 dias em 11; de mais de 20 dias em 7.

Tempo decorrido desde a data do accidente — 108 casos pertencem ao anno de 1888 e 60 ao anno de 1889, a saber: 7 a Janeiro, 4 a Fevereiro, 7 a Março, 11 a Abril, 5 a Maio, 6 a Junho, 2 a Julho, 8 a Agosto e 7 a Setembro.

Nos 162 que terminaram o tratamento houve um caso de insuccesso o que dá, para a mortalidade, a proporção de 0,61 %.

Se a porcentagem de Leblanc, aceita como expressão mais baixa da mortalidade pela raiva antes da descoberta do tratamento preventivo, porcentagem que é de 16 %, fosse applicada nos 162 mordidos, a mortalidade teria sido de 26 pessoas em logar de 1,16 %, em logar de 0,61%.

A mortalidade pela raiva antes da applicação da vaccina pastoriana variava muito conforme as estatististicas: segundo Govers a mortalidade seria de 40 a 50 % das pessoas mordidas; segundo Renault, de 33 %; segundo Bouley, de 47 % e, enfim, segundo Leblanc, de 16 %. Considerando como verdadeiro o mais baixo d'estes numeros, o de Leblanc, de 16 % vamos demonstrar o quanto consideravelmente abaixou a porcentagem da mortalidade depois do tratamento anti-rabido do eminente sabio Pasteur.

Os dados que abaixo transcrevemos nos são fornecidos pelo professor Dujardin-Beaumetz que conseguiu reunil-os ás listas

muito bem estabelecidas pelos commissarios de policia relativamente a todas as pessoas mordidas por animaes enraivados e aos registros do Instituto Pasteur de Paris:

« Em 1887, 306 pessoas se apresentaram no Instituto Pasteur de Paris; foram classificadas, como é de praxe n'este Instituto, em tres grupos:

« (A) 64 foram mordidas por animaes cuja raiva foi reconhecida experimentalmente;

« (B) 199 por animaes cuja raiva foi attestada por veterinarios;

« (C) 143 por animaes sobre os quaes não se tinha esclarecimento algum.

« Destas 306 pessoas succumbiram 3, 2 em 1887 e 1 em 1888, o que dá uma mortalidade de 0,97 %; si se não considera as pessoas mordidas por animaes seguramente enraivados, a mortalidade será de 1,4 %. Durante o mesmo anno 44 pessoas que foram mordidas por animaes enraivados e que não se apresentaram no Instituto, forneceram 7 mortes, o que dá uma mortalidade de 15,80 %.

« Em 1888 procuraram o Instituto de Paris 385 individuos dos quaes:

« (A) 105 foram mordidos por animaes cuja raiva foi verificada experimentalmente;

« (B) 231 por animaes cuja raiva foi attestada por veterinarios;

« (C) 49 por animaes sobre os quaes não se tinha esclarecimento algum.

« Estas 385 pessoas forneceram 5 mortes, 4 em 1888 e 1 em 1889, o que dá uma mortalidade de 1,29 % ou de 1,49 % si se não considera senão as pessoas mordidas por animaes seguramente enraivados.

Durante o mesmo anno de 105 pessoas mordidas por animaes enraivados e que não receberam as inoculações preventivas, morreram 14, isto é, 13,3 %.

« Em resumo, a mortalidade para os mordidos não tratados foi de: 15,90 % em 1888 e 13,3 % em 1888. Para os individuos que foram mordidos por animaes seguramente enraivados e que foram submettidos ao tratamento, a mortalidade foi de 1,4 em 1887 e de 1,49 em 1889. »

As demais vaccinas, que se têm proposto a conferir a immunidade para as outras molestias infectuosas, taes como: cholera morbus, febre amarella, tuberculose, typho, pneumonia e outras, não tendo ainda recebido a sancção incontestavel de razoaveis estatisticas, não podem ser consideradas no numero dos factos positivos de acquisição scientifica, embora acceitas e propostas por notabilidades medicas cuja alta reputação o mundo scientifico tem consagrado nos nomes de Domingos Freire, Gamaleia, Chantemesse, Widal e tantos outros.

# NOTAS BIBLIOGRAPHICAS


Annales de l'institut Pasteür *(Journal de microbiologie)*. Paris, 1888 – 89.

Bouchard — Leçons sur les auto-intoxications dans les maladies. Paris, 1887.

Bouchard — Therapeutique des maladies infectieuses. Paris, 1889.

Bouley — La nature vivante du contage. Paris, 1884.

Briéger — Microbes, ptomaines et maladies. Paris, 1887.

Cornil et Babés — Les bacteries dans les maladies infectieuses. Paris, 1886.

Chamberland — La vaccination charbonneuse. Paris, 1886.

Cypriano de Freitas (Prof.) — Da hereditariedade nas molestias infectuosas. Rio, 1887.

Dibiere — Les maladies infectieuses, microbes, ptomaines et leucomaines. Paris, 1888.

Dubief — Manuel de Microbiologie. Paris, 1888.

Duclaux — Le microbe et la maladie. Paris, 1882.

Maximovitsch — Nouvelles recherches sur les naphtols Acad. des sciences. Paris, 1888.

E. G... B. — L'immunité par leucomaines. Paris, 1886.

E. Macé — Traité pratique de Bacteriologie. Paris, 1889.

E. Klein — Microbes et Maladies. Paris, 1887.

Flugge — Les micro-organismes. Bruxelles, 1887.

Ferreira dos Santos (Prof.) — Tratamento da raiva pelo processo de Pasteur. Rio, 1888.

Giglioli — Hygiene antimicrobica. Fermenti e microbi. Napoli, 1883.

João Paulo (Prof.) — Theoria parasitaria. Microbios. Rio, 1884.

Lacerda (Dr.) — A peste da Manqueira em Minas Geraes. Relatorio. 1889.

M. Pasteur — Histoire d'un savant par un ignorant, 6.e ed. Paris, 1884.

Dujardin-Beaumetz — L'hygiene prophylactique. Paris, 1889.

Pasteur — Comptes rendus de l'Acad. des sciences, vols. 90–95. 1880–82.

Peyraud — L'immunité par les vaccins chimiques. Paris, 1888.

Pasteur et Thuillier — Comptes rendus de l'Acad. des sciences, vol. 97. 1883.

Rochard — Encyclopedie d'Hygiene et de Medicine publique. Paris, 1890.

Rodet — Attenuation des virus. *Revue de Medecine*. Paris, 1887, 88, 89.

Straus — Le charbon des animaux et de l'homme. Paris.

Thoinot et Masselin — Precis de microbie. Paris, 1889.

Trouessart — Les microbes, les ferments et les moisissures. Paris, 1886.

Toussaint — De l'immunité pour le charbon acquise à la suite d'inoculations preventives. Acad. des sciences. Paris, 1880.

Van Ermengem — Manuel technique de Microbiologie. Paris, 1887.

# PROPOSIÇÕES

## Cadeira de physica medica

ESTUDO PHYSICO-HYGIENICO SOBRE OS DIVERSOS PROCESSOS DE ILLUMINAÇÃO

I

Todos os processos de illuminação artificial elevam a temperatura e viciam mais ou menos o meio respiratorio de nossas habitações.

II

A luz electrica é o processo de illuminação artificial o mais efficaz e o menos insalubre de todos os conhecidos.

III

As influencias deleterias dos meios de illuminação artificial mal installados, exercem-se directamente sobre o apparelho visual e indirecta e immediatamente sobre a saude geral.

---

## Cadeira de chimica mineral

ESTUDO CHIMICO DO AR ATMOSPHERICO; ORGANISMOS VIVOS EXISTENTES NESTA MISTURA GAZOSA; METHODOS EMPREGADOS PARA A SUA COLHEITA, CULTURA, NUMERAÇÃO E SEPARAÇÃO. RELAÇÃO ENTRE OS MICROBIOS DA ADMINISTRAÇÃO E AS EPIDEMIAS.

I

O ar atmospherico, essa massa gazosa que envolve a terra e a acompanha em todos os seus movimentos, representa uma mistura de azoto, oxygenio, vapor d'agua e gaz carbonico.

II

Os trabalhos de Pasteur sobre os germens existentes no ar consagraram brilhantemente o grande principio : *omne vivum ex ovo.*

III

A ozonificação é a conversão do oxygenio do ar em ozona por intermedio das correntes electricas.

---

## Cadeira de botanica e zoologia

ESTUDO CRITICO DA CLASSIFICAÇÃO DOS MICROBIOS PATHOGENICOS

I

As classificações dos microbios baseiam-se na sua morphologia.

II

Neste ponto de vista podem ser os microbios distribuidos em 3 classes: coccus, bacillo e espirillo.

III

Os microbios não apresentando caracteres positivos vegetaes ou animaes, devem figurar no reino neutro dos *protobios*.

---

## Cadeira de anatomia descriptiva

MEDULLA ESPINAL

I

A medulla considerada anatomicamente é uma columna de substancia nervosa inclusa no rachis e tendo por capitel o bulbo, que é contido no craneo.

II

A medulla é envolvida por uma triplice membrana de textura histologica diversa.

III

A medulla não apresenta em todo seu trajecto o mesmo diametro, o que depende principalmente da sua riqueza vascular nas varias regiões.

---

## Cadeira de chimica organica e biologica

PTOMAINAS

I

As ptomainas, alcalis organicos fornecidos pela putrefacção, são fixas ou volateis, umas toxicas e outras não.

II

As ptomainas ou alcaloides cadavericos não possuem reacções caracteristicas ou peculiares.

III

As ptomainas ou toxinas, productos de secreção das bacterias pathogenicas, representam papel proeminente na evolução nosologica.

---

## Cadeira de histologia theorica e pratica

HISTOLOGIA DAS TERMINAÇÕES NERVOSAS PERIPHERICAS

I

O systema nervoso peripherico é representado por filetes dependentes do cerebro e da medulla.

II

A parte fundamental do systema nervoso peripherico é o *cylindre axis.*

III

As fibras de Remak são destituidas de myelina.

---

## Cadeira de physiologia theorica e experimental

### DOS NERVOS TROPHICOS

I

Ainda não se conseguiu isolar conductores especiaes da acção trophica das cellulas nervosas ou nervos trophicos.

II

De todos os factos experimentaes o que mais abona a doutrina dos nervos trophicos é a descoberta dos nervos secretores.

III

As alterações do processo nutritivo podem ser comprehendidas fóra da hypothese de Samuel de Leipzig.

---

## Cadeira de anatomia e physiologia pathologicas

### VACCINAS PASTORIANAS

I

Foi em 1880 que Pasteur, estudando o *cholera das gallinhas,* descobriu a *nova vaccinação* pelos virus attenuados.

II

O agente que attenua a virulencia do microbio do cholera das gallinhas é o oxygeno.

III

Este microbio, attenuado e cultivado em certas condições, póde transmittir á sua próle uma actividade igualmente attenuada, embora encontre um liquido rico de materiaes para sua nutrição.

---

## Cadeira de pathologia geral

### DO PARASITISMO

I

O parasitismo, quer animal, quer vegetal, representa a causa determinante de varios estados morbidos perfeitamente definidos e estudados.

II

As bacterias podem ser parasitas *obrigados,* saprophytos *facultativos,* e parasitas *facultativos,* conforme o seu modo de evolução biologica.

III

Na explosão e evolução de uma molestia parasitaria, além do agente pathogenico — o parasita —, é indispensavel o denominado factor interno, a receptibilidade do individuo.

## Cadeira de pathologia medica

### HYDROPHOBIA

I

A hydrophobia ou raiva, é uma molestia infecciosa, de *virus* fixo, cujo contagio só se opera por inoculação.

II

O virus rabido existe não só na saliva do animal enraivado, mas igualmente na sua substancia nervosa, *maximè* no bulbo.

III

No tractamento preventivo da raiva, cujas principaes fórmas, observadas nas especies animaes mais commummente utilisadas para as experiencias, são: a *convulsiva*, a *muda* e a *paralytica*, a vaccina de Pasteur é de incontestavel efficacia.

## Cadeira de pathologia cirurgica

### PYOHEMIA

I

A pyohemia distingue-se da septicemia por varios caracteres clinicos.

II

Os abcessos metasticos fazem parte preponderante da semeiotica da pyohemia.

III

A pneumonia gangrenosa é um dos modos mais communs de terminação da pyohemia.

## Cadeira de materia medica e therapeutica

### DA INFLUENCIA DA THEORIA PARASITARIA SOBRE A THERAPEUTICA

I

Na actualidade, neste brilhante periodo de evolução progressiva e rapida das doutrinas pathogenicas novas, seria pueril querer negar a extraordinaria influencia, os enormes e incalculaveis proventos resultantes da applicação dos resultados experimentaes fornecidos pelo parasitismo sobre a therapeutica de variados estados morbidos.

II

Quer no tratamento de diversas molestias internas, quer principalmente no das affecções cirurgicas, a medicação antiseptica representa um papel capital, constitue a medicação a mais racional por ser dirigida contra o elemento etiologico do mal, contra o verdadeiro agente pathogenico.

III

A curabilidade da tuberculose, para não citar outros exemplos, falla bem alto a favor da excellencia da medicação antiseptica, evidencia a assombrosa e immensa influencia exercida pela theoria parasitaria sobre a therapeutica.

## Cadeira de partos

### ALBUMINURIA

I

Não se póde ainda hoje admittir uma mesma doutrina para todos os casos de albuminuria puerperal.

II

A albuminuria puerperal, a principio sem alteração material dos rins, póde acarretar um estado brightico definitivo.

III

No tratamento da albuminuria puerperal cumpre attender á condição pathogenica correspondente.

## Cadeira de anatomia cirurgica, medicina operatoria e apparelhos

### ESTUDO CRITICO DOS ULTIMOS APERFEIÇOAMENTOS DA TALHA HYPOGASTRICA

I

A talha hypogastrica é um dos diversos processos de extracção dos calculos vesicaes.

II

O ferimento do peritoneo e a infiltração urinosa, que são os maiores perigos da talha hypogastrica, hoje se abreviam pelos aperfeiçoamentos introduzidos por Petersen, Périer e Guyon.

III

Consistem esses aperfeiçoamentos no emprego do balão rectal e na drenagem hypogastrica mediante tubos duplos de caoutchouc.

## Pharmacologia e arte de formular

### ESTUDO CHIMICO-PHARMACOLOGICO DAS PAPAVERACEAS MEDICINAES

I

O *papaver somniferum* é a planta que maior numero de fórmas pharmaceuticas fornece á medicina.

II

Dentre os alcaloides do opio têm sido mais bem estudadas: morphina, narceina, codeina, thebaina, narcotina e papaverina.

III

Os alcaloides do opio tem acção physiologica diversa.

## Cadeira de hygiene e historia da medicina

ETIOLOGIA E PROPHYLAXIA DA TUBERCULOSE

I

O *bacillus tuberculi* descoberto e isolado por Koch em 1882 representa a causa efficiente da tuberculose.

II

As carnes dos animaes tuberculosos devem ser proscriptas da alimentação.

III

Os rigorosos cuidados de prophylaxia aconselhados pela hygiene hodierna, devem ser applicados no tratamento dos tuberculosos, merecendo, particular menção, a desinfecção dos escarros por constituirem o principal vehiculo de disseminação do germen da molestia.

## Cadeira de medicina legal e toxicologia

DO ENVENENAMENTO PELO ALCOOL

I

O abuso e uso do alcool provocam um envenenamento e degradação organica que impõe a sua proscripção das sociedades cultas.

II

Os symptomas do envenenamento pelo alcool diversificam um pouco segundo a especie de bebida em que for elle usado.

III

No envenenamento agudo pelo alcool é o systema nervoso que serve de substratum aos principaes symptomas.

## Primeira cadeira de clinica medica de adultos

ESTUDO CLINICO DA TOSSE

I

A tosse é o phenomeno reflexo pelo qual o organismo tende a expellir as mucosidades ou os corpos estranhos que penetraram no larynge ou na parte subjacente das vias aerias.

II

A intensidade da tosse não está em relação com a gravidade das lesões.

III

A tosse póde tambem existir em outras molestias que não as do apparelho respiratorio.

---

## Segunda cadeira de clinica medica

### TRATAMENTO DA TUBERCULOSE PULMONAR

I

A antisepsia pulmonar representada por inhalações ou por injecções no parenchyma do pulmão de differentes substancias antisepticas é de grande proveito no tratamento da bacilóse pulmonar.

II

O creosoto vegetal é um dos antisepticos mais vantajosos no tratamento, quer prophylatico, quer palliativo ou curativo, da phymatose pulmonar.

III

A observancia dos preceitos hygienicos, dictados pela hygiene moderna, constitue, inquestionavelmente, a base fundamental da therapeutica da tuberculose pulmonar.

---

## Primeira cadeira de clinica cirurgica de adultos

### DIAGNOSTICO E ESTUDO CRITICO DO TRATAMENTO CIRURGICO DO HYDROCÉLE VAGINAL

I

Define-se hydrocéle — o accumulo de serosidade no interior das bolsas scrotaes —, assestando-se esta serosidade em pontos differentes do interior das bolsas; dahi, especies diversas de hydrocéle.

II

Quatro são os methodos para tratamento do hydrocéle: 1.° evacuação simples; 2.° applicações externas; 3.° irritação da superficie interna da vaginal precedida ou não da evacuação parcial ou total do liquido; e 4.° abertura larga do tumor com ou sem resecção parcial ou total da parede do tumor.

III

Dentre os diversos meios de tratamento do hydrocéle os principaes são: o de Velpeau, o de Defer e os processos de incisão antiseptica.

# HYPPOCRATIS APHORISMI

---

I

Vita brevis, ars longa, occasio præceps, experientia fallax, judicium difficile.

(Sect. I. Aph. I).

II

Lassitudines sponte abortæ morbos prænuntiant.

(Sect. II. Aph. V).

III

Ad extremos morbos, extrema remedia exquisite optima.

(Sect. II. Aph. VI).

IV

Ex ossis nudationes erysipelas, malum.

(Sect. VII. Aph. XIX).

V

Cibus, potus, Venus, omnia moderata sint.

(Sect. II. Aph. VI).

VI

Quæ medicamenta non sanant, ea ferrum sanat; quæ ferrum non sanat, ea ignis sanat; quæ vero ignis non sanat, ea insanabilia existimare opportet.

(Sect. VIII. Aph. VI).

---

*Esta these está conforme os Estatutos.*

Faculdade de Medicina, 8 de Outubro de 1889.

*Dr. José Pereira Guimarães.*
*Dr. Henrique L. de Sousa Lopes.*
*Dr. Augusto Brandão.*